ARMAMENTO
Y PODER MILITAR



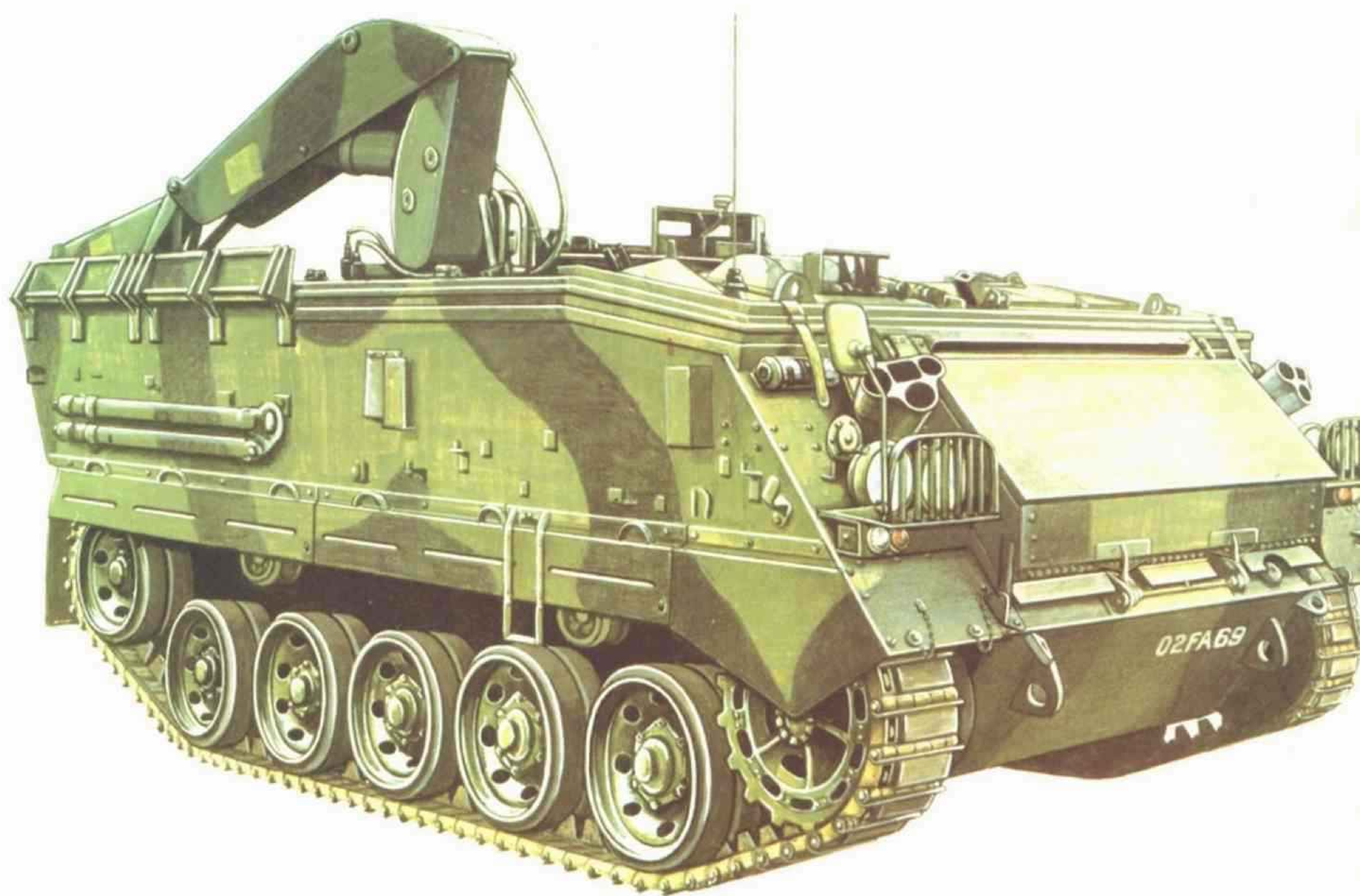






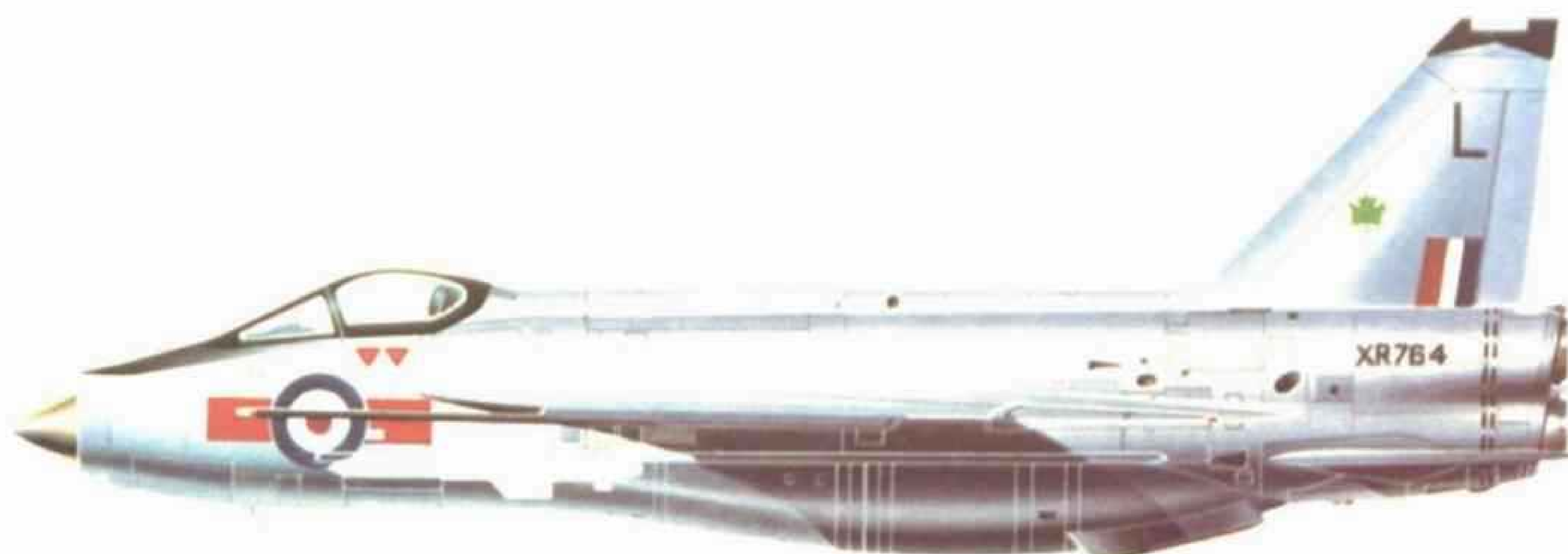



VOLUMEN I



INDICE




L
XR764

EL PODERIO BELICO (OTAN)

ARMAS EN ACCION







GRAN ENCICLOPEDIA SARPE

1

ARMAMENTO Y PODER MILITAR





Fotos de portada

Arriba, momento de ignición de un misil **Phoenix**, *aire-aire, desde un avión* **Tomcat**. *Abajo, el portaaviones* **Nimitz** *(CVN-68) abasteciéndose de municiones en alta mar.*



Flotilla de destructores británicos en maniobras de la OTAN.

Página derecha

Arriba: Lanzamiento de dos misiles intercontinentales Minuteman. Abajo: Vehículo acorazado antiaéreo Gepard.



VOLUMEN I

ARMAMENTO Y PODER MILITAR



ARMAMENTO Y PODER MILITAR

Esta obra es una realización de la División Grandes Obras de SARPE

Coordinación general:
Nicolás de Laurentis

Textos:
Miguel Platón y Miguel Chavarría

Diseño y maquetación:
Antonio López Collado.

Documentación:
Multipress, Archivos gráficos de SARPE.

Secretaría:
Julia Burgos y María Rosario del Rey.

Edita:
SARPE (Sociedad Anónima de Revistas, Periódicos y Ediciones)

Imprime:
Gráficas Reunidas. Avda. de Aragón, 56.
28037 Madrid

ISBN Fascículos: 84-499-6462-8
ISBN Tomo I: 84-499-6463-6
ISBN Obra completa: 84-499-6461-X
Depósito legal: M. 1.965-1986

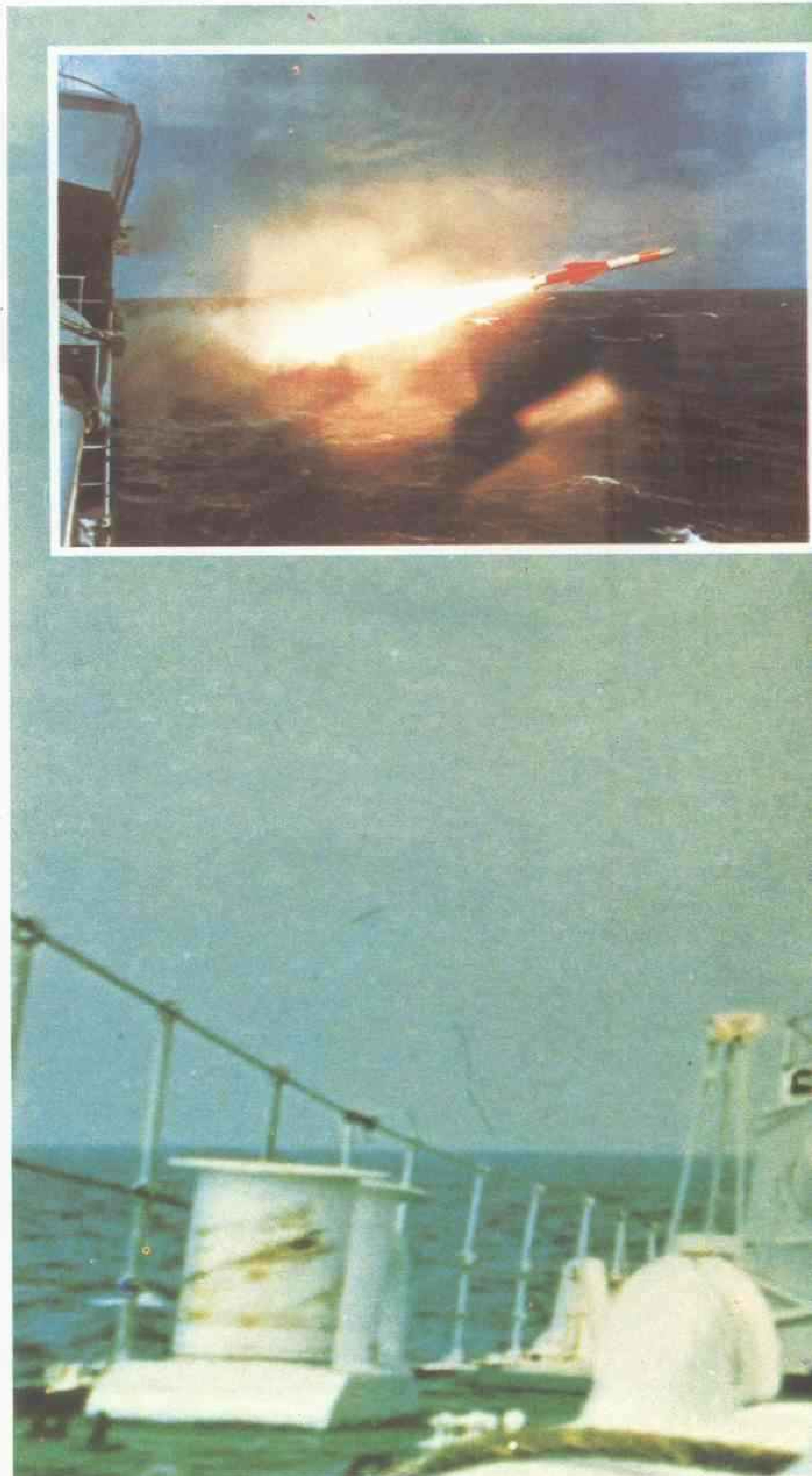
En las aguas del Atlántico Sur

Al amanecer del 4 de mayo de 1982, la fuerza aeronaval británica que tenía como misión la reconquista de las Islas Malvinas tomaba posiciones al Este del Archipiélago en el Atlántico Sur.

De pronto, unos destellos en las pantallas de radar indicaron la presencia de aviones no identificados que se aproximaban a la flota a una velocidad próxima a la del sonido y a baja altura.

Se trataba de una pequeña formación de cazabombarderos argentinos **«Super Etendard»,** que iban armados con misiles antibuque **«Exocet»,** de fabricación francesa.

A más de veinte kilómetros de distancia de las naves bri-



Lanzamiento de un misil antibuque Exocet desde un buque de la Armada francesa. Se desplaza a poco más de dos metros sobre el nivel del mar —lo que dificulta su localización por el radar—.

INTRODUCCION

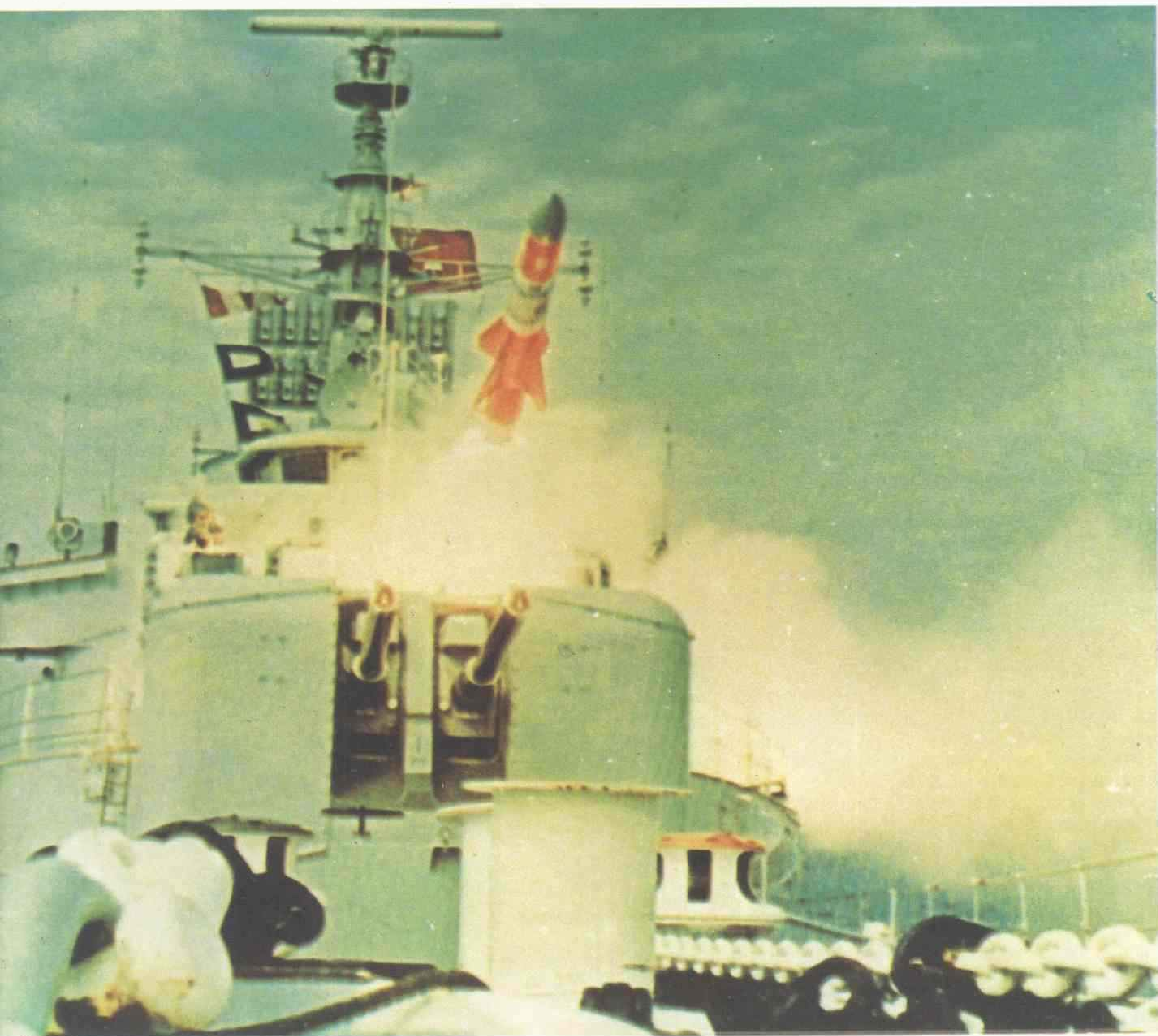
Las armas de guerra modernas y su aplicación bélica en los conflictos mundiales

tánicas, los aviones de la Fuerza Aérea Argentina lanzaron los misiles. Uno de ellos descendió casi hasta el nivel de las olas. A una altura no superior a los dos metros y medio sobre el mar, recorrió la larga distancia que le separaba de la flota, hasta hacer impacto en uno de los destructores que escoltaban a los portaaviones: el **Sheffield.** En cuestión de minutos, esta modernísima unidad de la Royal Navy sufrió un incendio que obligó a su evacuación y terminó por destruir completamente el barco.

En la opinión pública mundial, la noticia de ese hecho hizo que muchos se hicieran sensibles a la potencia de las armas modernas y su impresionante capacidad de destrucción bélica.

También produjo un impacto entre los expertos militares..., aunque por motivos bien diferentes de los que imaginaba el gran público. Algunas semanas más tarde se supo que, en realidad, el **Exocet** había fallado. Un misil se compone de tres elementos: un sistema de propulsión (por lo general un cohete), un sistema de dirección (Radio, radar, infrarrojos, cámara de TV, hilo...) y una carga explosiva. El misil que alcanzó al **Sheffield** tuvo un funcionamiento correcto en cuanto a la dirección y la propulsión, pero la carga no hizo explosión según lo previsto.

Si a pesar de ello fue capaz de hundir al destructor, se debió a que las llamas del cohete propulsor causaron un incendio en el interior del barco, después de perforar el costado del buque gracias a la energía producida por la velocidad del impacto y la



masa del misil. El fuego encontró elementos combustibles que terminaron por extender el incendio a todo el barco de guerra.

La lección militar del episodio afectaba por ello de manera principal al inadecuado diseño de los destructores de la clase **«Sheffield»** y de otros navíos de guerra modernos, incapaces de controlar un incendio de esa naturaleza producido en su interior. Otra lección fue la constatación de que gran parte de los barcos de las Armadas actuales carecen de armamento suficiente para defenderse de los ataques de misiles anti-buque.

El éxito relativo de un misil como el **Exocet** que se dirige al objetivo al ras de las olas no constituyó, en cambio, una novedad en los conflictos armados modernos.



El Exocet puede ser lanzado también desde aeronaves. En la fotografía, el lanzamiento corre a cargo de un helicóptero Super Frelon de la Fuerza Aeronaval francesa.

Al norte de Suez

Hacía ya quince años que se había demostrado plenamente la operatividad de ese sistema de arma. Y ello ocurrió a muchos miles de kilómetros del Atlántico Sur. Fue en las cálidas aguas del Mediterráneo, unos kilómetros al Norte del acceso al canal de Suez frente a Egipto.

El 21 de octubre de 1967, apenas cuatro meses después de la Guerra de los Seis Días en la que el ejército judío humilló a sus vecinos árabes, el buque insignia de la Armada israelí, el destructor **Eilat,** patrullaba a 14,5 millas náuticas (26,8 kilómetros) al Norte del puerto egipcio de Port Said.

Dos minutos después de las cinco y media de la tarde, una lancha rápida egipcia de la clase soviética **Komar,** anclada en el puerto de Port Said, disparó contra el **Eilat** un misil **Styx,** también de fabricación soviética.

El radar del destructor no había detectado nada anormal, debido a que el pequeño navío egipcio se encontraba en el interior del puerto. Cuando los oficiales israelíes percibieron que un misil había sido lanzado contra ellos, ordenaron inmediatamente una maniobra evasiva, pero ya era tarde. El misil explosionó en la sala de calderas y dejó al destructor sin corriente eléctrica y con una vía de agua que empezó a producir el escoramiento del buque.

Apenas dos minutos después, un segundo misil egipcio volvió a alcanzar su objetivo y aumentó la gravedad de los daños. El navío israelí estaba sentenciado. La tripulación comenzó a evacuar el destructor y la operación de rescate todavía no había concluido cuando a las siete y media —dos horas después de que el primer misil hiciese impacto— un tercer **Styx** alcanzó al **Eilat.**

El fuego y las explosiones internas originadas por este tercer impacto provocaron, en pocos minutos, el hundimiento del destructor. Con el **Eilat** —que desplazaba 1.710 toneladas— perdieron la vida 47 tripulantes y otros 90 (la dotación total era de 199 hombres) resultaron heridos.

La noticia conmocionó al mundo. Todavía no se habían apagado sus ecos cuando el mando militar israelí tomó dos decisiones: la Armada no volvería a tener un barco de grandes dimensiones que constituyese una presa fácil para los nuevos misiles. Y la industria de guerra israelí desarrollaría un misil propio capaz de alcanzar otros barcos desplazándose al nivel de las olas.

En la siguiente guerra árabe-israelí —la del Yom Kippur en octubre de 1973—, el misil judío ya era operativo.

Esquema de un misil FX 1.400 (Fritz X), usado con éxito por los alemanes durante la Segunda Guerra Mundial. Dos ingenios de este tipo lograron, por sí solos, hundir en menos de media hora el acorazado italiano Roma, de 46.215 toneladas de desplazamiento a plena carga.



Se llamaba **Gabriel** y demostró ser mejor que el **Styx** soviético con el que todavía iban equipados los árabes. En 1983, más de quince años después de la pérdida del **Eilat,** el buque de superficie de mayor tamaño de Israel es sólo una corbeta, equipada con cuatro **Gabriel.**

Los misiles de Hitler

Con todo, tampoco fue el **Eilat** el primer buque de guerra hundido por un misil.

Ese dudoso honor correspondió al pequeño navío de escolta británico **Egret.** No fue alcanzado —como el **Eilat** o el **Sheffield**— por un misil que se desplazaba a ras del agua, aunque —como el **Exocet**— se trataba de un ingenio lanzado por un avión. La acción se produjo hace nada menos que cuarenta años, el 27 de agosto de 1943, cuando un avión de bombardeo alemán **Dornier -Do-217 E-5-** lanzó un misil **Henschel (Hs 293 A-1)** contra el navío británico, en la costa atlántica francesa.

Desde ese momento y hasta el final de la guerra, la Luftwaffe de Hitler efectuó centenares de ataques con misiles aire-superficie y hundió o averió a docenas de barcos aliados de todos los tamaños.

La Alemania nazi fue el único de los países contendientes que en los dos últimos años de la Segunda Guerra Mundial utilizó misiles de forma sistemática. El esfuerzo no le sirvió para invertir el resultado de la contienda, a pesar de obtener éxitos tan espectaculares como el hundimiento del acorazado italiano **Roma,** un episodio mucho más significativo de la capacidad de los misiles que el hundimiento del **Sheffield** o del **Eilat.** No sólo por la fecha del ataque, sino porque el **Roma** era un acorazado que desplazaba a plena carga 46.215 toneladas, frente a las 4.100, en idénticas circunstancias, del destructor británico, o las 1.710 del destructor israelí.

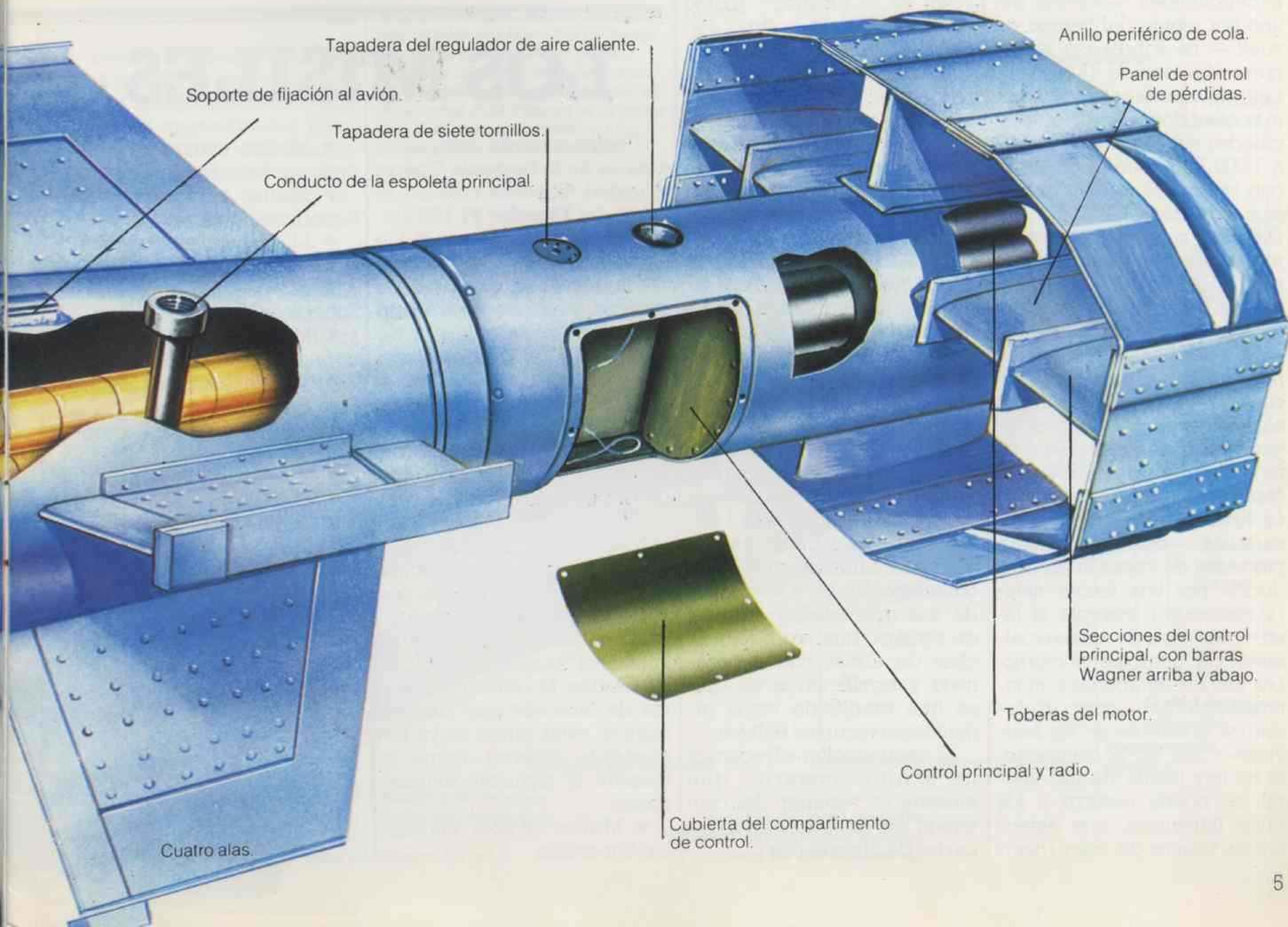
El **Roma** fue hundido el 9 de septiembre de 1943, cuando el grueso de la flota italiana —en cumplimiento de las instrucciones del armisticio firmado con los Aliados— abandona la base de La Spezia para dirigirse a Malta. Poco después de las tres de la tarde, una docena de bimotores **Dornier (Do 217 K)** comienzan el ataque a los buques italianos que navegan en formación.

En esta ocasión los alemanes emplean —por primera vez— un nuevo tipo de misil, el **Fritz X,** también conocido como **FX-1400.** Es un modelo más potente que el **Henschel 293** (1.400 kilos en lugar de 500) y también puede ser dirigido por radio.

Los **Dornier** sobrevuelan la flota a cinco mil metros, fuera del alcance de la artillería antiaérea, y lanzan los misiles. A las tres y media, un primer **Fritz X** hace impacto en el **Roma,** pero la explosión no tiene consecuencias serias. Un cuarto de hora más tarde, sin embargo, dos nuevos misiles alcanzan al acorazado. El primero atraviesa por completo la nave y levanta una columna de fuego de casi dos mil metros. En pocos minutos explosionan, en cadena, los depósitos de municiones. Veinticinco minutos después del ataque, el **Roma** se parte en dos y se hunde. De los 1.948 hombres de su tripulación, 1.352 perdieron la vida, entre ellos el comandante de la Escuadra, almirante Bergamini y todo su Estado Mayor. Otros buques italianos —incluido el acorazado **Italia,** similar al **Roma**— sufrieron graves daños.

Los nuevos adelantos

Pero el perfeccionamiento de las armas modernas no se limita a los misiles. Un sub-



marino de propulsión nuclear puede permanecer sumergido durante meses enteros y algunos modelos son capaces de navegar a más de quinientos metros de profundidad y a velocidades que se acercan a los cien kilómetros por hora.

Los aviones de combate vuelan a Mach 2, por encima de los dos mil kilómetros por hora, aunque esa potencialidad apenas si es aprovechada en combate. Durante la guerra de Vietnam el avión más utilizado por los norteamericanos fue el **Phantom,** cuya velocidad máxima es de 2,2 Mach (unos 2.400 kilómetros por hora a 12.000 metros de altitud), pero el análisis de los registros de los combates aéreos ofreció resultados sorprendentes. En todos los años de combates casi diarios sobre Vietnam, ningún piloto norteamericano superó con su avión la velocidad de Mach 2. Más aún: ni siquiera fue superado el Mach 1,5 (unos 1.650 kilómetros por hora). Sólo en circunstancias excepcionales —menos del uno por ciento del tiempo de vuelo— se sobrepasó la barrera del sonido (Mach 1). Los pilotos se encontraban más cómodos volando a velocidades subsónicas altas (900 a 1.000 kilómetros por hora), con las cuales podían maniobrar con más facilidad y, sobre todo, no sufrían un consumo excesivo de combustible que podría plantearles problemas para el retorno a su base en tierra.

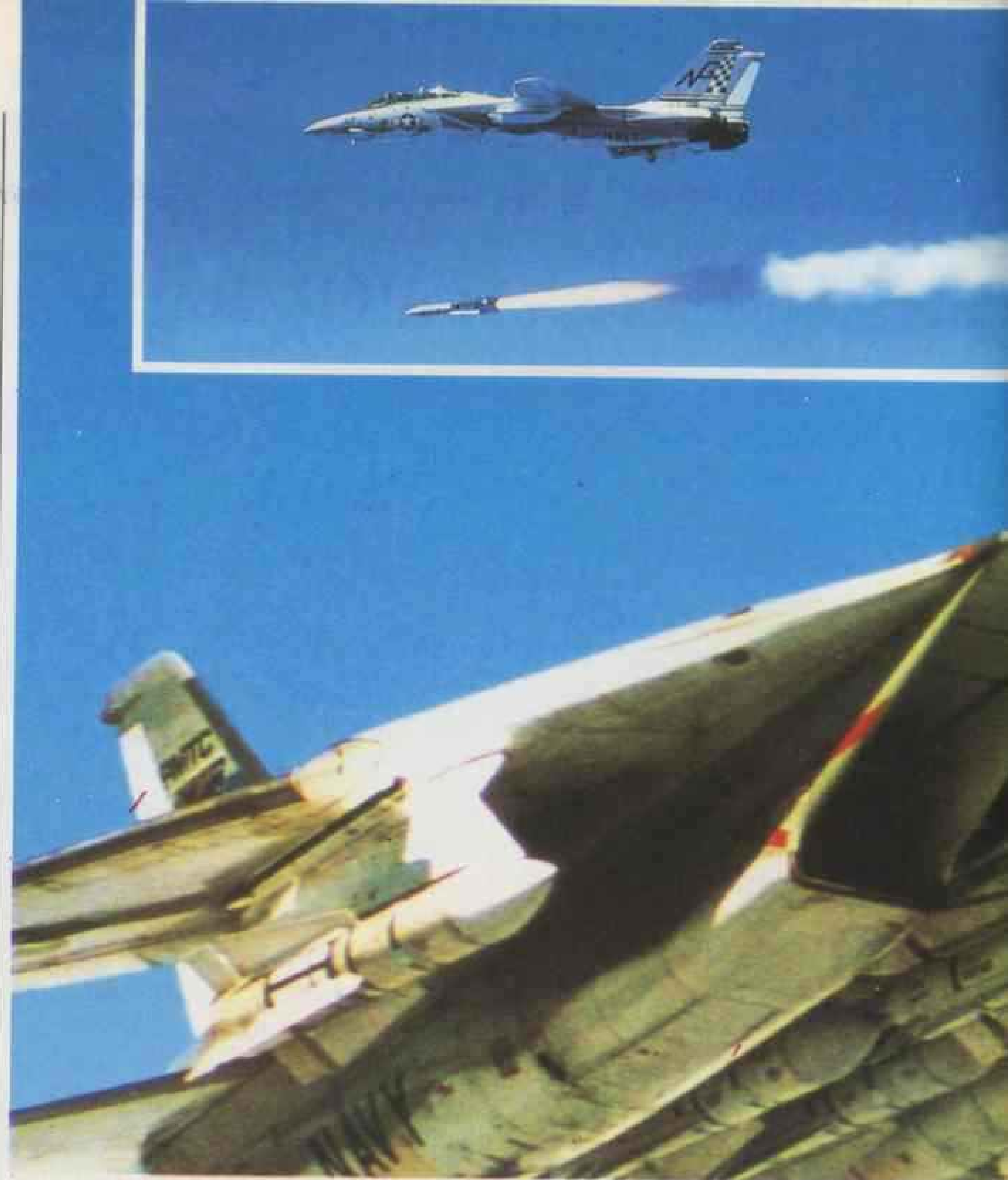
La guerra terrestre camina hacia el uso masivo del helicóptero, que ya no se utiliza sólo para el transporte de tropas o el ataque a tierra, sino que debe prepararse para combatir a otros helicópteros. La aparición de los intensificadores —que multiplican por miles de veces la luz producida por una fuente natural, como por ejemplo la luna— ha variado sustancialmente el combate nocturno. Las fuerzas equipadas con intensificadores —como hicieron los británicos en las Malvinas— ven en la oscuridad. Si no hay fuente de luz natural, se puede recurrir a los rayos infrarrojos, que detectan las fuentes de calor (hombres, vehículos en movimiento). Con relación a la Segunda Guerra Mundial se ha producido ya un considerable salto tecnológico que altera sustancialmente el uso y la relación de fuerzas.

Armamento y poder militar

Los ejemplos seleccionados en el texto anterior dan idea de la magnitud de los arsenales bélicos contemporáneos, formados por complejas y sofisticadas máquinas de guerra, capaces de arrasar el planeta. Estos artefactos producen en la población sentimientos encontrados: por un lado, admiración ante su avanzadísima tecnología; por otro, miedo de su inmensa capacidad de destrucción. Y cada vez es mayor el número de gentes que se preguntan: ¿cuáles son las armas más poderosas del mundo?, ¿qué barrera tecnológica han superado?; ¿cuál es su alcance?; ¿cómo funcionan?; ¿qué podrían hacernos?; ¿quién es su dueño?

A todas estas preguntas responde nuestra obra con ayuda de una documentación gráfica y literaria abrumadoramente excepcional. Contenida en siete volúmenes, supone el mayor compendio de información sobre el tema publicado hasta el momento en lengua castellana. Para favorecer la amenidad de la lectura, la obra se ha estructurado en partes, que se alternan a lo largo de toda la obra, ofreciendo una sistemática de tipo práctico. Estas partes son: «Armas de hoy», que analiza una por una las principales máquinas de guerra actuales; «El poderío bélico», que se ocupa de las grandes alianzas militares contemporáneas, y la calidad de sus arsenales; y «Armas en acción», que narra los hechos de armas contemporáneos y significativos en que se han empleado estos gigantescos recursos bélicos.

A continuación ofrecemos un amplio sumario, que muestra un resumen del contenido de estas tres grandes partes de nuestra obra.



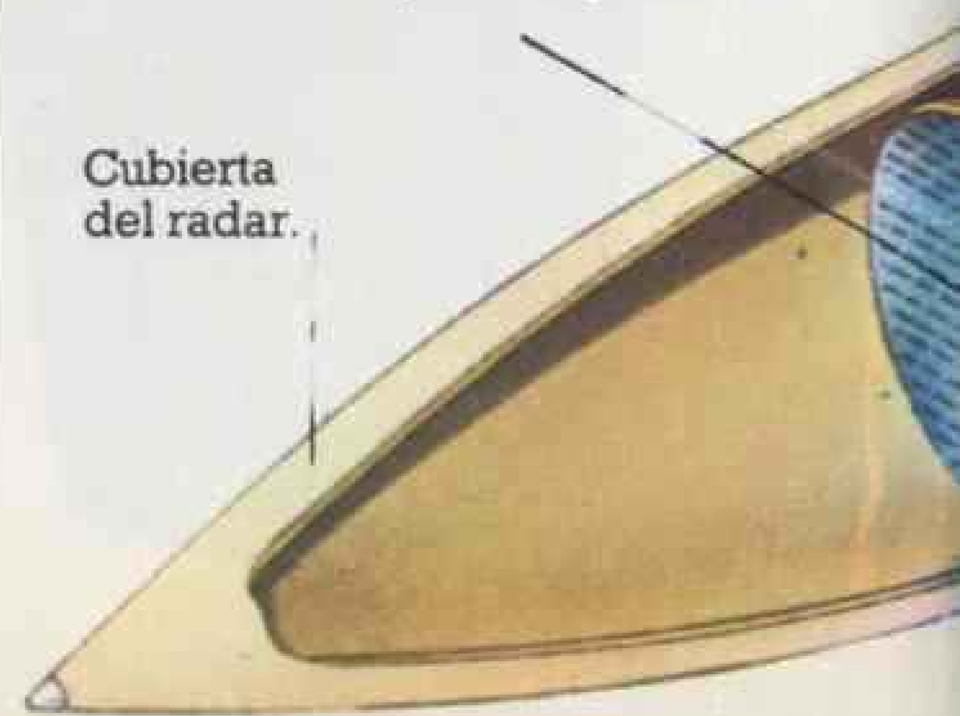
Las armas de Hoy

LOS MISILES

Desde que, en las postrimerías de la Segunda Guerra Mundial, Londres conoció el azote del **Fieseler Fi 103** alemán, más conocido por **V-1** o bomba voladora, la historia de la guerra en sus aspectos tácticos y estratégicos inició un nuevo capítulo: la era de los misiles. Estas armas cada vez más rápidas, poderosas e inteligentes constituyen hoy en día un renglón fundamental en el arsenal, no sólo en las grandes potencias, sino de casi todos los ejércitos del mundo.

Aunque los grandes misiles estratégicos no han tenido por fortuna ocasión de ser experimentados en la práctica, sí lo han sido en distintos conflictos locales otros tipos de misiles. No en vano la gama de misiones que pueden cumplir estas armas es ya sumamente extensa, como lo muestra la siguiente enumeración:

- Misiles tácticos Superficie-Superficie.
- Misiles estratégicos Superficie-Superficie.
- Misiles navales tácticos Superficie-Superficie.
- Misiles navales estratégicos Superficie-Superficie.
- Misiles tácticos Aire-Superficie.
- Misiles estratégicos Aire-Superficie.
- Misiles terrestres Superficie-Aire.
- Misiles navales Superficie-Aire.
- Misiles Aire-Aire.
- Misiles Anti-Tanque.
- Misiles Anti-Submarinos.





Armado con seis misiles Phoenix, que pueden ser lanzados de forma simultánea contra otros tantos objetivos distintos situados a más de cien kilómetros de distancia, el caza naval F-14 Tomcat es el avión más poderoso embarcado en los portaaviones norteamericanos.

Desde los pequeños sistemas portátiles anti-carro de pocos kilogramos de peso, hasta los mastodónticos misiles intercontinentales, existen todo tipo de tamaños y poderes destructivos. He aquí algunos de los más espectaculares:

— Los misiles intercontinentales soviéticos con una cabeza nuclear de 25 megatones, o los nuevos modelos con más de 12.000 kilómetros de alcance y dotados de hasta diez cabezas nucleares por misil.

— Los misiles atómicos lanzados desde submarinos en inmersión, como los norteamericanos **Trident,** con ocho cabezas nucleares por unidad y 7.000 kilómetros de alcance.

— Los misiles anti-radar, como el **Shrike,** que detectan las emisiones de radar de los sistemas de detección de las armas antiaéreas y se dirigen hacia ellos aunque el sistema sea desconectado.

— El **Maverick,** que alcanza un tanque desde distancias superiores a los 20 kilómetros y es guiado mediante una cámara de televisión que lleva en su morro.

— Los misiles de crucero —alguno de los cuales puede ser disparado desde submarinos en inmersión—, capaces de desplazarse durante miles de kilómetros a escasa altura, siguiendo los contornos del suelo a fin de evitar su detección.

— El misil antiaéreo soviético **SA-5,** con un alcance estimado en 250 kilómetros. O el **SA-6,** dotado con un estratorreactor que le permite utilizar el oxígeno del aire como combustible.

— El impresionante **ABM-1B** soviético, el único sistema antimisil del mundo, desplegado en torno a Moscú y capaz de detener mediante su colisión con ellos a los misiles intercontinentales norteamericanos.

— El misil antiaéreo británico de corto alcance **Rapier,** que dio un resultado extraordinario en las Malvinas. O el no menos impresionante **Exocet,** con el que la Fuerza Aérea Argentina martirizó a la flota británica.

— El **Stinger** norteamericano o el **SA-7** soviético, misiles portátiles (menos de quince kilos incluido el lanzador) con los que un soldado de infantería puede derribar un avión.

— El misil aire-aire norteamericano **Phoenix,** instalado en los cazas navales **F-14 «Tomcat»** y que en determinadas condiciones puede destruir a otro avión situado a más de 200 kilómetros de distancia.

Sección del misil aire-aire Phoenix, cuyo alcance máximo supera los 200 kilómetros.



El «Kiev», que entró en servicio en 1976, fue el primer portaaviones soviético. Tiene ya dos unidades gemelas —el «Minsk» y el «Jarkov»— y hay más en construcción.

BARCOS DE GUERRA

El mar ocupa las dos terceras partes de la superficie del planeta y constituye el medio por donde se realiza al menos las tres cuartas partes del transporte de mercancías. A pesar de los progresos de la aviación, una marina de guerra continúa siendo el instrumento fundamental para garantizar un dominio marítimo que permita la continuación del comercio.

Desde tiempo inmemorial, los pueblos que han conocido la técnica de la construcción naval y han dominado las rutas marítimas, han extendido su dominio sobre los pueblos vecinos o remotos, bien por medios pacíficos o por la fuerza de las armas.

El dominio de ese mar es la tarea principal de los buques de superficie, en tanto que los submarinos son el arma destinada a negar al adversario ese dominio. Si en la Segunda Guerra Mundial la supervivencia de Gran Bretaña descansó en el mantenimiento de las rutas del Atlántico a pesar de la amenaza de los submarinos alemanes, un hipotético conflicto europeo plantearía ahora un problema similar para asegurar los suministros norteamericanos. No es casual que la Unión Soviética sea la potencia que tiene mayor número de submarinos en servicio.

De ahí que el conocimiento de los nuevos submarinos, portaaviones, cruceros, destructores, fragatas, corbetas, lanchas rápidas y buques de asalto sea fundamental para tener una idea exacta del poder militar contemporáneo.

El despliegue de las modernas Armadas por todos los océanos del planeta ha aportado novedades tan significativas como los portaaviones norteamericanos de la clase **Nimitz** y los soviéticos de la clase **Kiev.** Y submarinos como los norteamericanos **Ohio** o los soviéticos **Typhoon,** gigantes de más de diez mil toneladas de desplazamiento que pueden lanzar, en inmersión, docenas de cabezas nucleares a más de seis mil kilómetros de distancia.



Portaaviones de ataque francés Clemenceau *finalizado de construir en 1961, gemelo del segundo portaaviones* Foch.

FUERZAS ACORAZADAS

El empleo de los vehículos acorazados es una de las novedades de la guerra moderna, desde modelos antiguos, pero todavía en amplio uso en docenas de países —como el tanque norteamericano **M-41,** el soviético **T-54** o el francés **AMX-13**—, hasta los últimos tipos en producción, como el **T-72** soviético, el **Leopard II** alemán y el **M-1** norteamericano.

También son merecedores de interés los modelos utilizados por un solo país, como el tipo sueco **103** —el tanque sin torreta—, el **Pz 68** suizo o el modelo **74** japonés. Y las variantes de los carros de combate en servicio, como el **M-60A2,** el tanque norteamericano cuyo cañón puede disparar al mismo tiempo misiles anti-tanque o munición convencional.

A pesar de la proliferación de las armas capaces de perforar la protección de los vehículos acorazados, el tanque o carro de combate continúa siendo uno de los elementos fundamentales de las fuerzas terrestres. Los últimos modelos obtienen campo a través velocidades del orden de los 60 kilómetros por hora, que llegan a 80 en carretera. El calibre de los cañones llega hasta los 125 milímetros y su perfección permite hacer puntería sin necesidad de rectificar el tiro contra blancos situados a más de mil metros (1.400 metros el tanque francés **AMX-30** y hasta 2.000 metros en el caso del **T-72**).



El sistema antiaéreo soviético ZSU-23-4 —«Shilka»— se ha revelado como uno de los más eficaces del mundo. Se compone de un vehículo blindado ligero, una torreta giratoria con cuatro cañones de 23 mm. y una dirección de tiro controlada por radar.

En las Fuerzas Acorazadas se incluyen los modelos en servicio de las siguientes armas:

- Tanques.
- Artillería autopropulsada (de campaña y antiaérea).
- Transportes de infantería acorazados (de ruedas y cadenas).
- Vehículos acorazados de reconocimiento.

El modelo 74 es un tanque japonés comparable a vehículos europeos como el Leopard alemán o el AMX-30. Con el fin de reducir sus dimensiones el compartimento de la tripulación se diseñó de manera que sólo puede ser utilizado por soldados de baja estatura.

AVIACION DE COMBATE

El combate por el dominio del aire es la principal innovación de las técnicas de la guerra en el presente siglo.

En poco más de sesenta años, los aviones de combate han pasado de una velocidad máxima de 200 kilómetros por hora, a más de 3.000. Docenas de países en los cinco continentes cuentan hoy con amplias flotas aéreas, que les permitirían realizar, en cuestión de minutos, ataques devastadores contra el territorio de sus adversarios.

Aunque no son muchos los países que disponen de una tecnología lo suficientemente avanzada como para poder diseñar y fabricar aviones de guerra, la variedad de modelos que operan en la actualidad hace preciso un análisis detallado de las características y funciones de cada uno de ellos. A medida que al arma aérea se le han ido añadiendo tipos de misión (ataque al suelo, intercepción, aviación naval, guerra antisubmarina, transporte, vigilancia electrónica, aparatos-cisterna, lucha anti-guerrillera, etc.) su sofisticación ha ido en aumento. He aquí alguno de los modelos más conocidos:

— Los cazas **Mirage,** franceses, que utilizan más de veinte países en todo el mundo. Las Fuerzas Armadas españolas disponen de este tipo de aparatos.

— El cazabombardero **Phantom,** del que se han construido algo más de 5.000 ejemplares y que constituye el modelo de avión de combate producido en mayores cantidades desde la Segunda Guerra Mundial.

— El avión de reconocimiento norteamericano **SR-71,** uno de los modelos desarrollados con mayor secreto, que alcanza velocidades sostenidas de 3.519 kilómetros por hora, tres veces y media la velocidad del sonido.

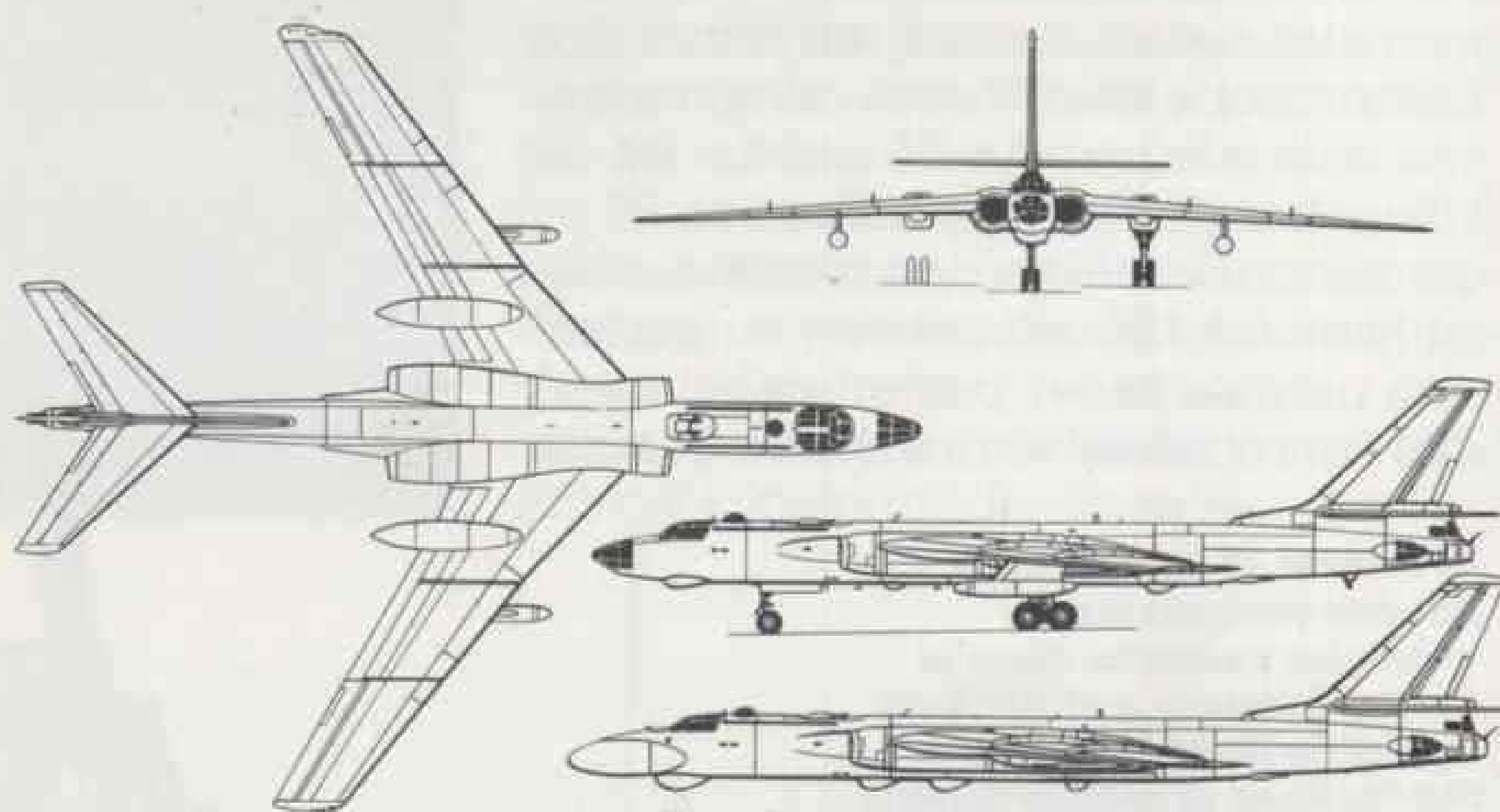
— El helicóptero soviético de ataque **Mi-24,** ampliamente utilizado en Afganistán y dotado con un blindaje que le permite resistir el fuego de armas de pequeño calibre.

— El transporte norteamericano **C-5 «Galaxy»,** el mayor del mundo, que puede transportar hasta 120 toneladas (dos tanques) y aterrizar y despegar con la carga máxima en pistas poco preparadas.

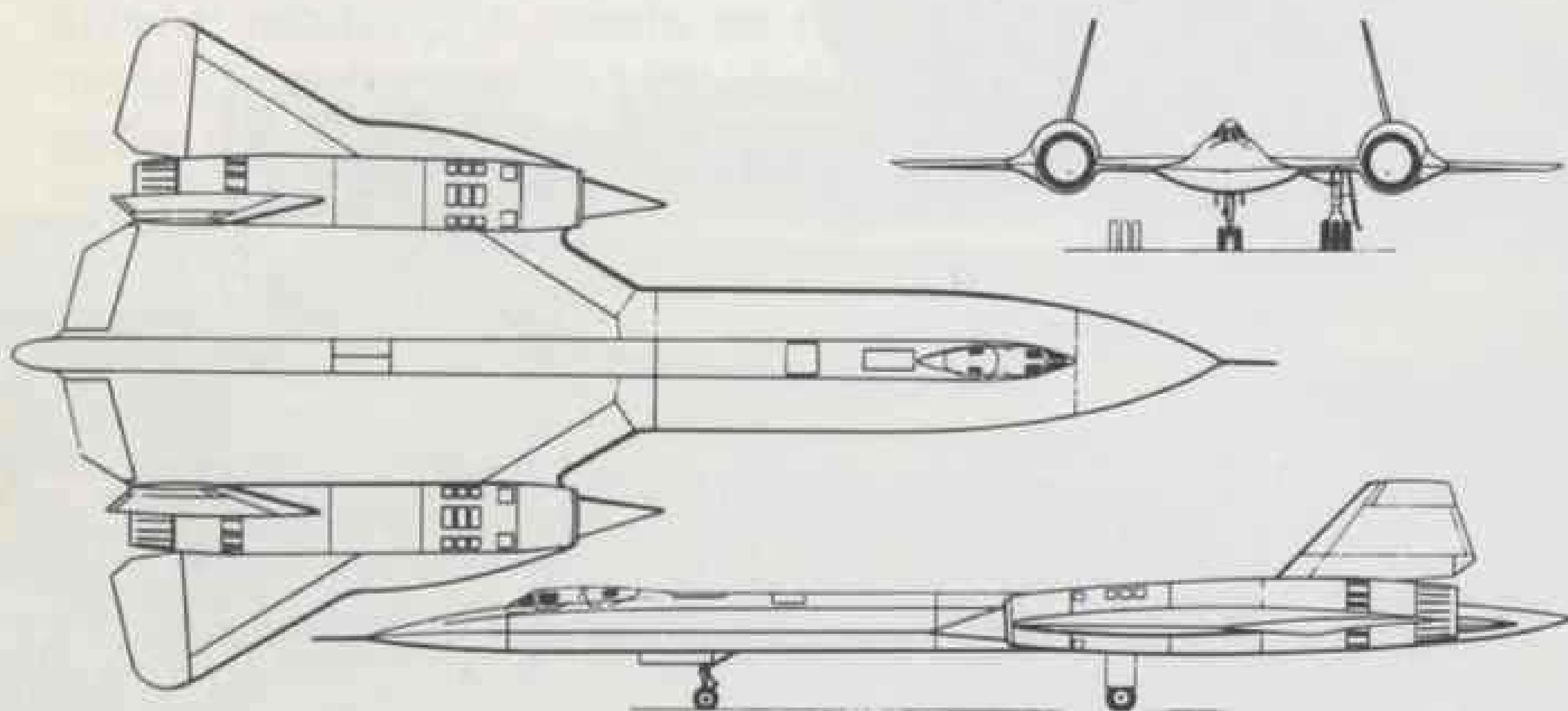
— Los últimos modelos que han entrado en servicio: el **Mirage 2.000,** el **Tornado,** el **F-16,** el **F-18,** el **A-10,** el helicóptero **«Blackhawk»,** los soviéticos **Su-24, Tu-22M «Backfire»** y el avión embarcado soviético de despegue y aterrizaje verticales, el **Yak-36 «Forger».** El **Backfire** supone una de las principales amenazas para la Europa occidental.



El Lockheed SR-71, destinado a misiones de reconocimiento estratégico, es el avión en servicio más rápido del mundo.



Tres esquemas del Tupolev Tu-16 «Badger F», más una vista lateral —la inferior— del modelo «Badger D».



Perfil de tres vistas que muestra el excepcional diseño de un avión único en el mundo.

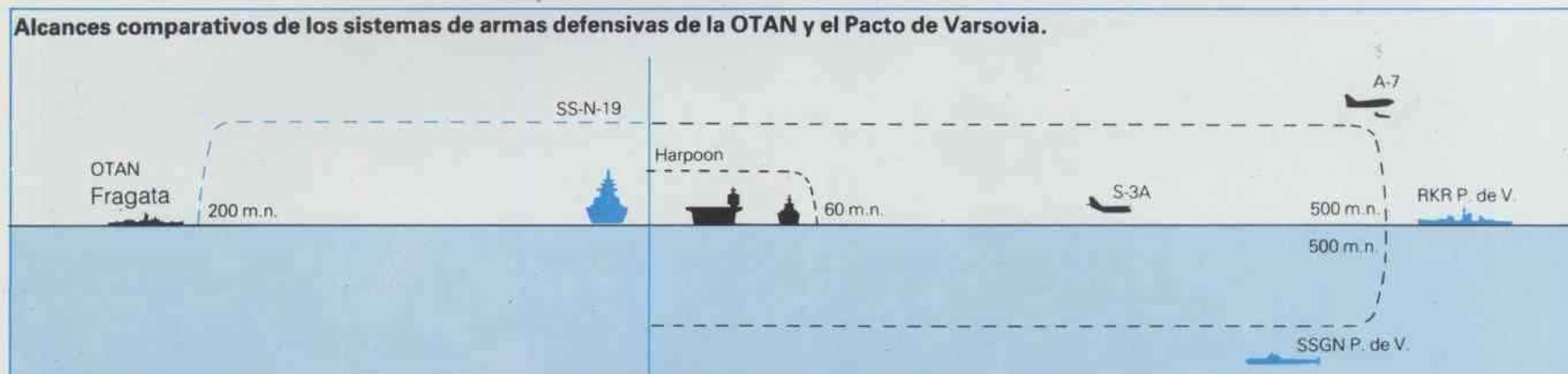


Un Tu-16 «Bagder D» fotografiado cerca de las Islas Británicas por un Phantom.



Impresionante fotografía de un avión único en el mundo: el SR-71A «Blackbird» de la Fuerza Aérea norteamericana, que puede volar a más de 3.500 km/h y a altitudes superiores a los 25.000 metros. En la fotografía puede verse al piloto vestido con un traje similar al utilizado en los vuelos espaciales. Tras la cabina, enmarcado por un rectángulo rojo, el receptáculo de reaprovisionamiento en vuelo. A pesar de las frecuentes misiones de espionaje efectuadas durante los últimos veinte años, el «Blackbird» nunca ha podido ser interceptado, ni siquiera por Israel.





Muchas de las críticas a los navíos de la OTAN están basadas en el elevado número de armas con que van dotados los buques soviéticos, en comparación con las prácticas occidentales. Estos diagramas, sin embargo, muestran que el desequilibrio se produce en sentido contrario. Las armas de la OTAN tienen un alcance mayor y también un superior poder destructivo. Esa situación favorable no se ha visto afectada por la entrada en servicio del poderoso crucero Kirov, equipado con misiles SS-N-19. El cambio puede producirse, en cambio, cuando la Armada soviética ponga en servicio nuevos portaaviones de unas 50.000 toneladas de desplazamiento, lo que está previsto para mediados de la década de los ochenta. Una especial deficiencia de la Armada soviética en la actualidad se produce en el reconocimiento a gran distancia, donde no disponen de un sistema como el norteamericano S-3A (avión embarcado de lucha antisubmarina). También carece la URSS de un sistema eficaz de navegación para submarinos en inmersión.

OTAN-PACTO DE VARSOVIA

Hoy, en el centro de Europa, y sobre todo en la frontera entre las dos Alemanias, más de un millón de hombres, con un número de tanques que supera los diez mil, y una cifra de aviones que rebasa los cinco mil, constituyen la mayor densidad militar del globo, como residuo final del resultado de la segunda guerra mundial.

No sólo es una cuestión de cantidad, sino también de la calidad de las armas empleadas. Tanto rusos como norteamericanos tienen en suelo alemán lo mejor de sus unidades. Además de las dos grandes potencias y de los ejércitos de las dos Alemanias, importantes efectivos de Gran Bretaña, Francia, Holanda, Bélgica y Canadá se encuentran igualmente desplegados en Alemania Occidental frente a las fronteras del Pacto de Varsovia.

De ahí el interés de cuantificar y valorar las fuerzas empleadas por el Pacto de Varsovia y la OTAN, los sistemas de alerta, las redes de comunicación, los planes de defensa, los índices de pérdidas calculados en caso de conflicto, las áreas donde uno u otro tienen superioridad.

El mantenimiento del equilibrio europeo ha sido una de las constantes políticas del viejo continente a lo largo de los últimos siglos. Hoy el mundo se encuentra en una circunstancia de equilibrio diferente, con dos grandes superpotencias como nunca han existido en la historia de la humanidad, claramente enfrentadas por el predominio intercontinental, y con unos arsenales tan poderosos en número y poder de destrucción que podrían aniquilar todo rastro de vida sobre el planeta Tierra.

Versión de interceptación del Tornado, desplegada en las bases noroccidentales de Gran Bretaña y armado con cuatro misiles Sky Flash, dirigidos mediante radar y similares a las versiones más recientes del Sparrow norteamericano.

Europa, pese a todo, sigue siendo el fiel de la balanza. Pese a la indiscutible importancia de otras áreas vitales (Golfo Pérsico, Centroamérica, la Península indochina, etc.) el escenario político, económico y militar, que se extiende desde los Urales hasta el Atlántico, continúa siendo el principal foco de interés geoestratégico.

La política de bloques que se fue configurando finalizada la Segunda Guerra Mundial, ha cristalizado en dos formida-

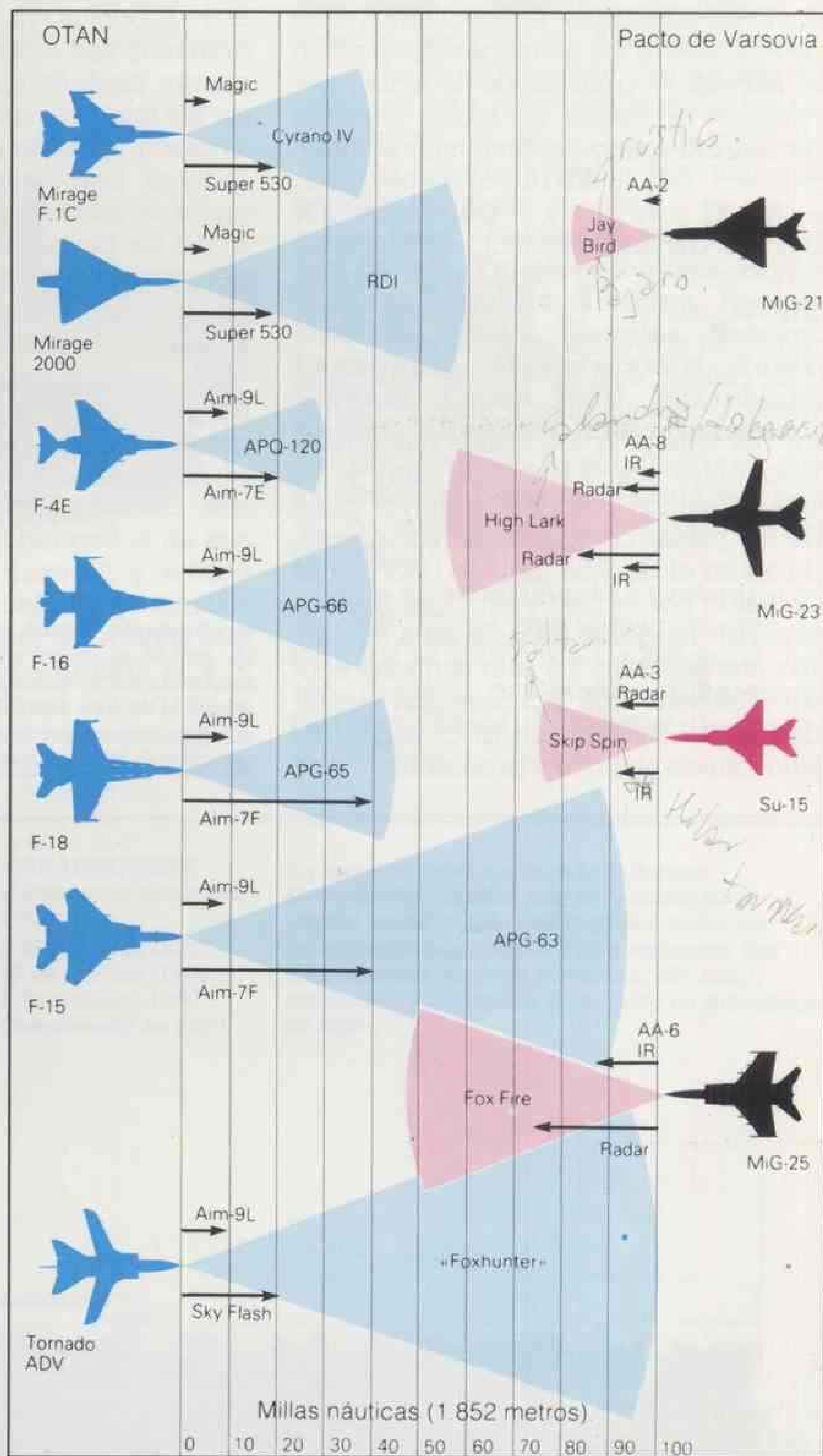


La ilustración superior muestra un submarino italiano de la clase «Enrico Toti», armado con cuatro tubos lanzatorpedos de 533 mm.



bles alianzas militares, la OTAN, Organización del Tratado del Atlántico Norte, y el Pacto de Varsovia, donde se agrupan respectivamente las democracias occidentales y la Unión Soviética y sus Estados satélites.

Durante los últimos decenios la bipolarización ha permitido, pese a todo, el mantenimiento de la paz global en el planeta, y aun contando con las decenas de conflictos locales que han salpicado los cinco continentes, se ha conseguido mantener una situación de no confrontación armada directa entre los dos bloques. Muchos analistas consideran incluso que los conflictos locales actúan como válvulas de seguridad, cuando la tensión amenaza con superar el límite de lo tolerable. No obstante, el avance tecnológico permitirá en breve que otras naciones al margen del Pacto de Varsovia y de la OTAN dispongan de medios para provocar un conflicto generalizado.



Alcances de los radares y misiles de los aviones de la OTAN y el Pacto de Varsovia.

El alcance efectivo de los radares de los cazas de la OTAN (a la derecha) es superior al de sus adversarios actuales del Pacto de Varsovia (a la derecha). Los misiles aire-aire de la Alianza Atlántica tienen, asimismo, alcances superiores a los soviéticos. En las situaciones en las que la fuerza aérea de la OTAN tuviera que enfrentarse a un enemigo muy superior en número, los pilotos occidentales estarían al menos en condiciones de identificar al enemigo antes que los pilotos del Pacto de Varsovia. Las tripulaciones de la OTAN se benefician, además, de un entrenamiento intensivo.

LAS GRANDES INNOVACIONES

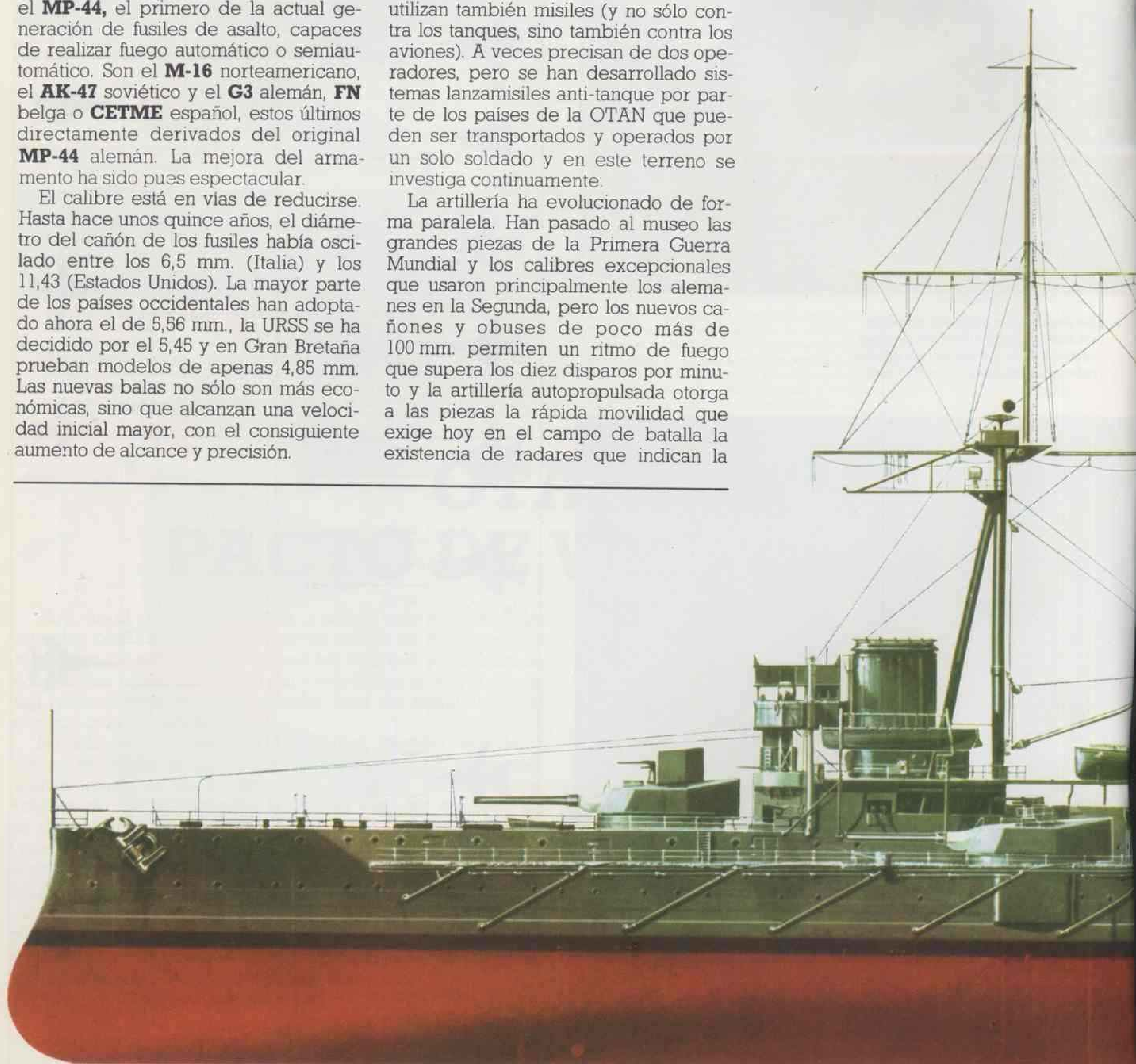
El soldado de infantería comenzó el siglo teniendo por armas un fusil de repetición y una bayoneta. En la Segunda Guerra Mundial manejaba ya armas semiautomáticas y algunas automáticas, como los subfusiles. En los últimos años de esa guerra los alemanes desarrollan el **MP-44,** el primero de la actual generación de fusiles de asalto, capaces de realizar fuego automático o semiautomático. Son el **M-16** norteamericano, el **AK-47** soviético y el **G3** alemán, **FN** belga o **CETME** español, estos últimos directamente derivados del original **MP-44** alemán. La mejora del armamento ha sido pues espectacular.

El calibre está en vías de reducirse. Hasta hace unos quince años, el diámetro del cañón de los fusiles había oscilado entre los 6,5 mm. (Italia) y los 11,43 (Estados Unidos). La mayor parte de los países occidentales han adoptado ahora el de 5,56 mm., la URSS se ha decidido por el 5,45 y en Gran Bretaña prueban modelos de apenas 4,85 mm. Las nuevas balas no sólo son más económicas, sino que alcanzan una velocidad inicial mayor, con el consiguiente aumento de alcance y precisión.

Pero al infante ya no se le pide sólo que sepa disparar un fusil. Gran número de los soldados deben ser capaces de conducir un vehículo de ruedas o cadenas. En la Segunda Guerra Mundial disponían ya de pequeños lanzagranadas anti-tanque. En nuestros días utilizan también misiles (y no sólo contra los tanques, sino también contra los aviones). A veces precisan de dos operadores, pero se han desarrollado sistemas lanzamisiles anti-tanque por parte de los países de la OTAN que pueden ser transportados y operados por un solo soldado y en este terreno se investiga continuamente.

La artillería ha evolucionado de forma paralela. Han pasado al museo las grandes piezas de la Primera Guerra Mundial y los calibres excepcionales que usaron principalmente los alemanes en la Segunda, pero los nuevos cañones y obuses de poco más de 100 mm. permiten un ritmo de fuego que supera los diez disparos por minuto y la artillería autopropulsada otorga a las piezas la rápida movilidad que exige hoy en el campo de batalla la existencia de radares que indican la trayectoria del proyectil y permiten al adversario conocer la posición propia. O los cohetes, con sus grandes alcances y concentraciones de fuego.

El tanque no existía en 1900. Su aparición en 1917 y, sobre todo, las tácticas que expertos británicos y generales alemanes imaginaron y llevaron a la práctica en los años treinta, revolucionaron los métodos de la guerra terrestre. Más de 150.000 tanques fueron producidos durante la Segunda Guerra Mundial por los diversos contendientes (49.000 fueron **Shermans** americanos) y



el uso de esta máquina de guerra sigue en plena vigencia, gracias a las constantes innovaciones tecnológicas que se han introducido en su diseño.

En el mar, el siglo comenzó con el predominio de los acorazados, que se mantuvo durante la Primera Guerra Mundial. La batalla de Jutlandia en 1917 fue, sin embargo, la última de las grandes luchas entre barcos de superficie.

La Segunda Guerra Mundial otorgó la supremacía al portaaviones. Las grandes batallas navales de los años 40 fueron, salvo excepciones como la del Río de la Plata, batallas aeronavales, en las que a menudo los barcos ni siquiera se vieron unos a otros.

En la posguerra, el desarrollo de la propulsión nuclear ha desplazado de nuevo la supremacía en favor del submarino. Incluso los de propulsión convencional —en los modelos más avanzados— pueden permanecer en inmersión de forma continuada durante varios días y recorrer en ese tiempo miles de kilómetros. Son los verdaderos submarinos —no los «sumergibles» de hace unas décadas—, diseñados para que su velocidad sea mayor en inmersión que en superficie, y capaces de descender a profundidades de varios centenares de metros.

El aire, por último, ha sido para el hombre la conquista del siglo. Los propios hermanos Wright diseñaron el primer avión pensando en la utilidad que podría tener para el ejército. Aunque sus pruebas oficiales no tuvieron éxito, menos de diez años después de su primer vuelo —diciembre de 1903—, el ejército español en Marruecos había utilizado ya algún avión para observar desde el aire las posiciones de los rebeldes del Rif. Muy poco después, la Primera Guerra Mundial convirtió a la aviación en mayor de edad.

Los **Spad, Fokker, Sopwith, Hawker, Savoia, Tupolev, Junkers, Supermarine, Republic, Dornier, Boeing, Ilyushin, Bristol, Douglas, Heinkel, Lavochkin, Messerchmitt, Potez, Vickers, Focke Wulf, Mitsubishi, Curtiss, Kawasaki, Fiat, Nakajima...** son los nombres de constructores que ya forman parte de la historia, algunos de los cuales todavía continúan en la brecha.

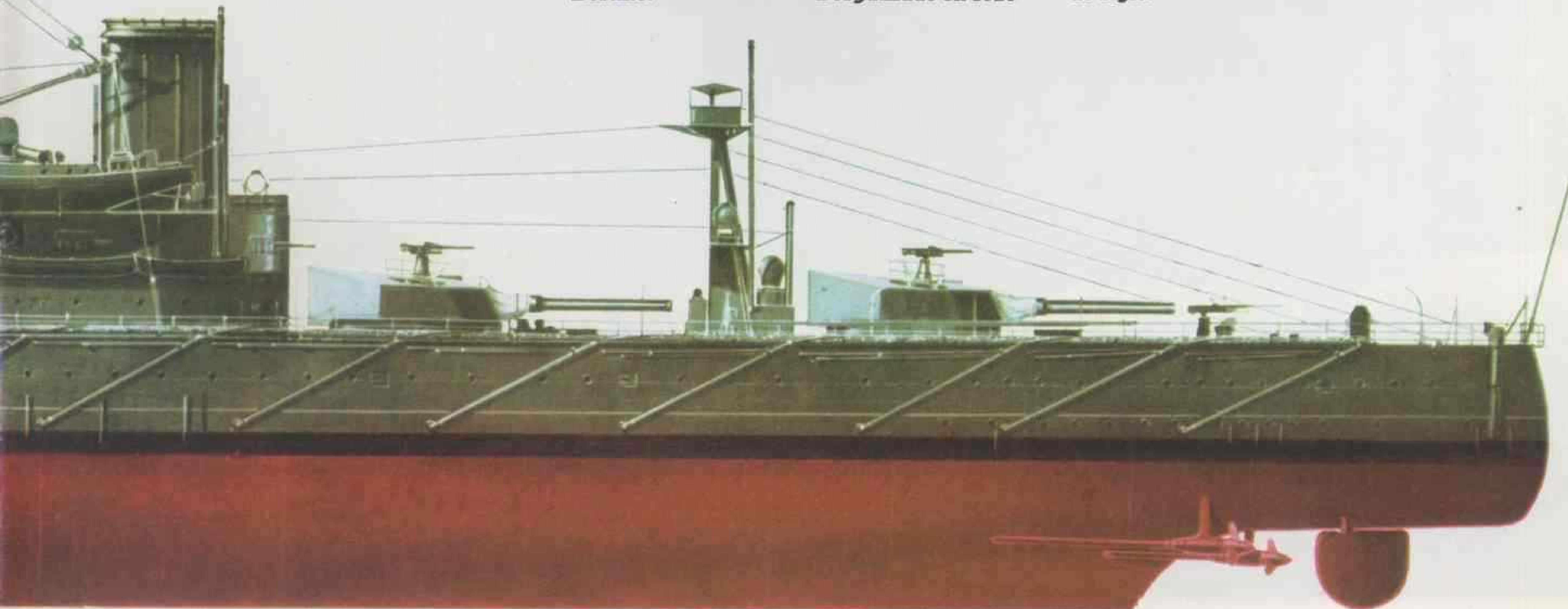
Todo el desarrollo de los aparatos es de gran interés, desde los primeros de los años 14 y 15 hasta los **Sabre** de Corea, pasando por **Stukas, Liberators, Spitfires, Zeros** y **Dakotas** de la Segunda Guerra Mundial.



El Tiger I fue la primera respuesta alemana al desafío planteado en Rusia por el T-34. Con 54 toneladas de peso y un cañón de 88 mm. de gran longitud (56 calibres), el Tiger I permitió a los alemanes enfrentarse a los pesados tanques soviéticos, mientras que en el frente occidental constituyó la pesadilla de los modelos norteamericanos y británicos, de características muy inferiores.

Buque:	***DREADNOUGHT***
Astillero:	***Portsmouth dockyard***
Autorización:	***1905***
Puesta en quilla:	***2 de octubre, 1905***
Botadura:	***10 de febrero, 1906***
Entrada en servicio:	***2 de octubre, 1906***
Destino:	***Desguazado en 1923***

La aparición del acorazado británico Dreadnought supuso una revolución en la guerra naval y dejó anticuados a todos los acorazados construidos hasta entonces. Sus diez cañones de doce pulgadas (305 mm.) superaban a cualquier otro navío de principios de siglo.



LAS ARMAS DEL FUTURO

Uno de los aspectos más apasionantes de los arsenales militares de las potencias modernas es precisamente el de las armas que aún no están en servicio, es decir, de aquellos ingenios bélicos que se encuentran en fase de experimentación o incluso de diseño. Muchos de los proyectos permanecen en el más riguroso de los secretos y son material celosamente custodiado por cada país. Pero de algunos sistemas de armas del futuro se conocen sus características o, cuando menos, su existencia, pese al celo con que las grandes potencias ocultan sus avances tecnológicos a los ojos de sus adversarios e incluso de sus aliados.

La persistencia de factores que mantienen la situación internacional en un alto nivel de tensión, dan lugar a una investigación constante en armamento, que produce un cambio permanente del arsenal de las potencias.

Ei uso del rayo laser, la destrucción de medios acorazados con armas de tiro curvo y el perfeccionamiento de los misiles son apenas unas muestras de lo que el futuro puede deparar.

Los avances tecnológicos tienen una importancia tan vital que un hallazgo significativo podría modificar sustancialmente el equilibrio en que se ha mantenido el mundo durante los último decenios, suponiendo una tentación seria para el bando que hubiese obtenido la hipotética ventaja. Por ejemplo, los submarinos nucleares armados con misiles balísticos (SSBN) son en la actualidad de muy difícil localización en los océanos, y constituyen por ello una amenaza para el hipotético agresor, que puede presumiblemente esperar de aquellas naves una respuesta contundente a su ataque. Pues bien, si uno de los bloques consiguiese un avance decisivo en la lucha antisubmarina (ASW) y estuviese en condiciones de localizar y destruir a los SSBN adversarios, desaparecería la capacidad de represalia de la otra parte de forma sustancial.

Otro tanto sucedería si pudiese llevarse a buen término el proyecto de avión invisible, **Stealth**, que actualmente investigan los Estados Unidos. Se trata de un prototipo que sería indetectable por los radares u otros tipos de sensores infrarrojos y sónicos. El formidable esfuerzo realizado por la Unión Soviética para levantar una auténtica cortina anti-aérea sobre su territorio, se vería inmediatamente reducido a la inutilidad.

LA GUERRA SECRETA

Pero no todo son ingenios bélicos gigantes. También hay armas sutiles. En el esfuerzo por superar al contrario juega un papel fundamental la guerra secreta. Los servicios de información —como la CIA, el KGB, el M-15, etc.— son casi tan importantes como el desarrollo de sistemas de armas superiores a los del enemigo.

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han tecnificado extraordinariamente las tareas de espionaje. Un satélite puede ser mucho más importante que un centenar de agentes. Aunque la obtención directa de información sigue constituyendo un elemento fundamental, a menudo es la evaluación de grandes cantidades de informaciones dispersas la que resulta decisiva en todos los casos.

La estructura y los organigramas de esa guerra secreta y su influencia en todas las áreas militares —la batalla terrestre, el combate aéreo y la guerra naval— son necesarias para la comprensión del equilibrio militar de nuestros días.





Artilleros del ejército norvietnamita hacen fuego contra posiciones norteamericanas y sudvietnamitas con piezas de fabricación soviética.

LA GUERRA DE VIETNAM

Cuando Francia fracasó en su intento de conservar la península indochina finalizada la Segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos iniciaron un proceso de ayuda económica y militar masiva a Vietnam del Sur para evitar que toda la región cayese bajo control comunista. A partir de entonces comenzó uno de los más sangrientos episodios de la historia bélica de la humanidad. Los Estados Unidos llegaron a tener en el frente de batalla 549.500 hombres y sufrieron cerca de un 10 por 100 de bajas. Los sufrimientos del pueblo vietnamita a consecuencia de la guerra son incontables y las increíbles historias de muerte y heroismo que se produjeron en aquella guerra pueden llenar páginas apasionantes.

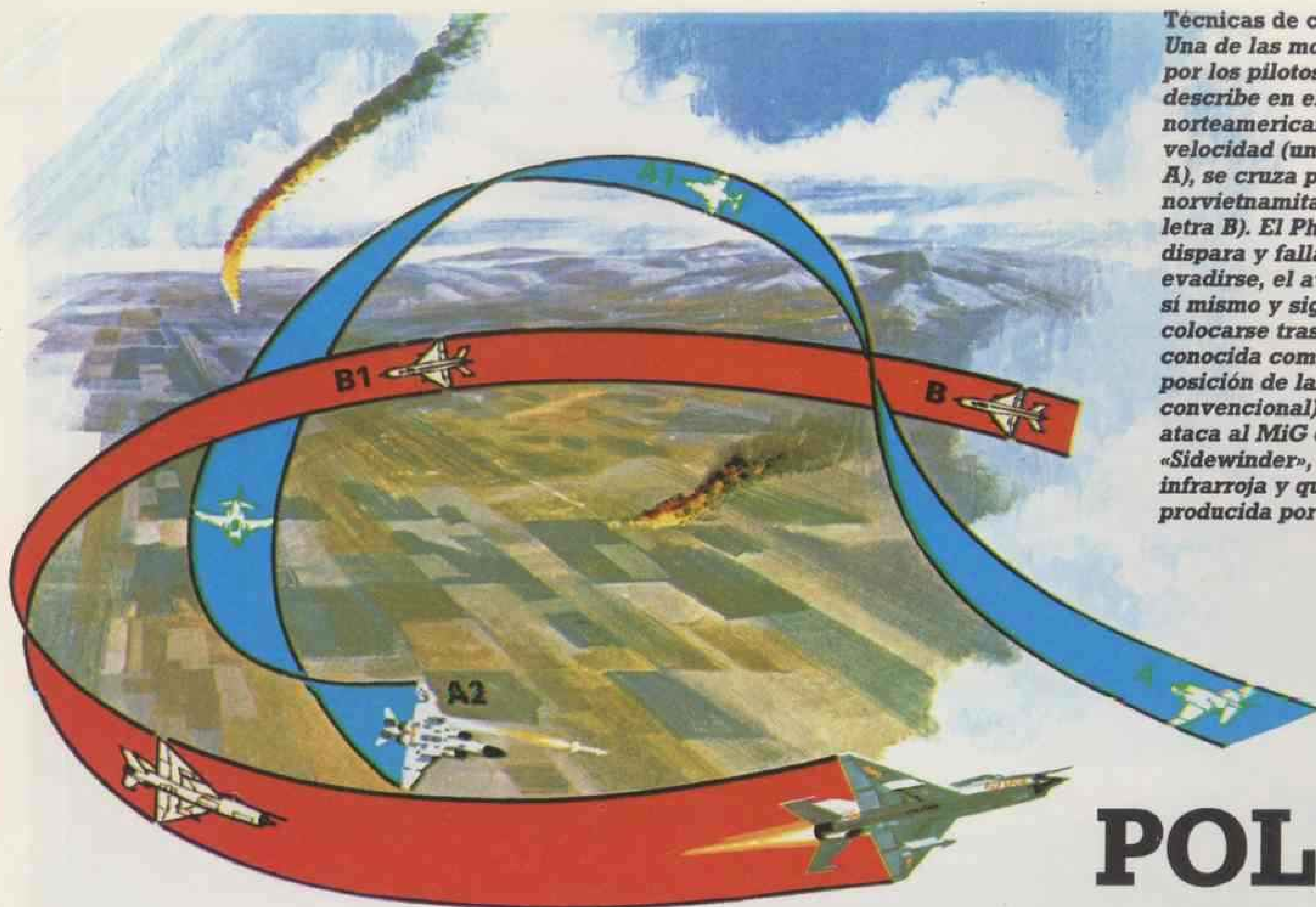
Desde el punto de vista militar, la guerra de Vietnam supone una gigantesca amalgama de medios bélicos primitivos, cercanos a la Edad de la Piedra y de medios militares sofisticados que jamás se habían utilizado hasta entonces: combates cuerpo a cuerpo, trampas con lanzas envenenadas, bombarderos estratégicos a gran altura, utilización de la nueva caballería aérea, los helicópteros, y el empleo masivo del terrorismo como método de combate son algunos de los ejemplos del enorme empeño con que se esforzaron los combatientes para alzarse con la victoria.

Aquella guerra, que estuvo a punto de llevar a un conflicto generalizado, no ha apagado aun sus rescoldos. Las fuerzas vietnamitas continúan enzarzándose frecuentemente en escaramuzas con las guerrillas Khmer Rojo en Kampuchea (anteriormente Camboya), en un intento de obtener los resultados que no consiguieron durante su ofensiva de 1979. Y, lo que es aún más grave, ya se ha producido un enfrentamiento directo con el gran vecino del norte, cuando China desencadenó una operación de castigo contra Vietnam respondiendo a los cientos de provocaciones en la frontera.

El estudio de la guerra de Vietnam, durante la fase en que los Estados Unidos estuvieron más profundamente comprometidos, continúa suministrando un gran volumen de información sobre la eficacia práctica de distintos sistemas experimentales. Tal es el caso de los sensores camuflados como arbustos, los aviones silenciosos de observación, los aviones de transporte convertidos en cañoneros, los agentes químicos defoliadores de la selva, la utilización del avión **F-111** o del tanque **M-551-«Sheridan»**.

A finales de 1982 se permitió al fin la tardía conmemoración de aquellas jornadas de metralla y lodo, de emboscada y jungla. Se reunieron en Washington los veteranos que estaban dispersos por la «gran Unión» que cantara Walt Whitman. Traían sus uniformes y sus medallas, las botas, boinas y sombreros que usaron durante la guerra en el tórrido país del monzón. Muchos de ellos recordarán sin duda el texto de un cartel colgado en el tablón de anuncios del puesto de mando de Khe Sanh: «For those who fight for it, life has a flavour the sheltered never know» (Para los que luchan por esto, la vida nunca tendrá el mismo sabor que para los que siempre estuvieron a seguro).

La imagen de la izquierda muestra un misil de crucero Boeing, en el momento de ser lanzado desde la bodega de un bombardero pesado B-52. El alcance del misil se estima en unos 4.000 kilómetros y lleva una cabeza nuclear. El despliegue de estos misiles en Europa occidental, previsto para mediados de los 80, constituye una respuesta a la instalación por parte soviética de los misiles SS-20.



Técnicas de combate aéreo
Una de las modalidades de ataque efectuadas por los pilotos norteamericanos es la que se describe en el gráfico: un caza norteamericano desplazándose a gran velocidad (un Phantom señalado con la letra A), se cruza perpendicularmente con un MiG norvietnamita (un MiG 21 señalado con la letra B). El Phantom no le dispara, o bien dispara y falla. Mientras el MiG intenta evadirse, el avión norteamericano gira sobre sí mismo y sigue la estela del enemigo hasta colocarse tras él, en la clásica posición conocida como «las seis en punto» (por la posición de las manecillas del reloj convencional). Desde ese punto, el Phantom ataca al MiG con un misil AIM-9B «Sidewinder», dotado con un sistema de guía infrarroja y que busca la fuente de calor producida por el escape del motor del MiG.

EL POLVORIN DE ORIENTE MEDIO

Junto con Vietnam, las guerras de Oriente Medio han sido los conflictos bélicos más importantes en las últimas décadas.

En 1973, los misiles **SA-6** fueron el principal obstáculo que impidió a los israelíes atacar el canal de Suez. Ese misil destruyó docenas de cazas judíos (y por cierto, también docenas de aviones egipcios, ante la dificultad de las baterías de tierra para identificar los aviones propios y los enemigos). En 1982, cuando Israel invadió el Líbano, Siria opuso a la aviación judía el mismo **SA-6**. Pero esta vez la aviación israelí no sólo no sufrió una sola baja, sino que atacó y destruyó las baterías de misiles sirias anti-aéreas que amenazaban a los aviones judíos.



El acorazado New Jersey dispara sus grandes piezas de 16 pulgadas (406 mm.) contra la costa de Vietnam. Tanto en Corea como en Vietnam, la artillería pesada de los acorazados —especialmente reacondicionados por encontrarse en la reserva— demostró ser más efectiva y barata que los ataques aéreos. A pesar de que la era de los acorazados se creía terminada con la Segunda Guerra Mundial, el New Jersey y otros dos buques gemelos, supervivientes de aquel conflicto, están a punto de volver a entrar en el servicio activo. Los expertos norteamericanos consideran que pueden jugar un importante papel en el campo de batalla de los 80.



Julio de 1978. El comando israelí que libera a los rehenes en Entebbe vuela los aviones MiG 17 de la fuerza aérea de Uganda, para evitar que puedan perseguirles.

OPERACIONES AEROTRANSPORTADAS

El 10 de mayo de 1940, la Alemania nazi atacó simultáneamente Holanda, Bélgica, Luxemburgo y Francia, lo que supuso el inicio de la extensión definitiva de la Segunda Guerra Mundial.

En las semanas siguientes, el mundo se asombró del éxito y la rapidez de la ofensiva, que a finales de mayo había arrinconado a los ingleses en Dunquerque y el 14 de junio permitía a los alemanes desfilar en París. Para que ese resultado fuera posible, el Ejército alemán tuvo que realizar en las primeras horas de su ofensiva una serie de operaciones de extrema dificultad que fueron confiadas a unas nuevas unidades militares que prácticamente estaban estrenándose en el campo de batalla: los paracaidistas. En la madrugada del 10 de mayo, grupos reducidos de paracaidistas llevaron a cabo una misión esencial: el control de los puentes sobre el río Mosa y el canal Alberto, y la neutralización del poderoso fuerte de Eben Emael, junto a Lieja, en el límite entre Bélgica, Holanda y Alemania. Por medio de la utilización de planeadores —que les permitieron llegar en completo silencio hasta sus objetivos, y aprovechar así el factor sorpresa—, los paracaidistas alemanes ocuparon esos puntos estratégicos sin tener apenas bajas y resistieron en ellos hasta que llegó el grueso del Ejército. Fue una impresionante entrada en la escena de la guerra de unos hombres que habrían de significarse de manera muy especial durante el resto del conflicto, no sólo por lo que se refiere a Alemania, sino también a los Aliados.

La intervención de los paracaidistas no siempre fue afortunada. Hubo muy serios desastres —como el asalto aerotransportado a Holanda (operación Market-Garden) en septiembre de 1944—. Incluso la triunfal ocupación de la isla de Creta (1941) por los paracaidistas alemanes, les costó a éstos una elevadísima cifra de bajas. Pero junto a esos fracasos, episodios como el de Monte Cassino —en el que los paracaidistas de Hitler resistieron durante cuatro meses el avance de los aliados— y el masivo empleo de paracaidistas norteamericanos y británicos en el asalto a Normandía, pusieron de relieve la importancia de unas fuerzas que hoy se encuentran, sin excepción, en los principales ejércitos del mundo.

El protagonismo de los paracaidistas en los conflictos recientes y su intervención en operaciones de gran dificultad y riesgo, los consagra no sólo como unos soldados capaces de lanzarse desde un avión, sino como unas tropas de «élite», a las que pueden confiarse las misiones más arriesgadas.

Ese fue el papel de las fuerzas paracaidistas en guerras como las de Corea, Vietnam y Oriente Medio. Y en operaciones como el sitio de Dien Bien Fu, la crisis del canal de Suez de 1956, la invasión de Checoslovaquia por los soviéticos en 1968 o el rescate de los rehenes judíos en el aeropuerto de Entebbe, en julio de 1978. Las fuerzas aerotransportadas son pieza clave en todos los ejércitos del mundo.



Un avión Harrier, de despegué y aterrizaje verticales, realiza pruebas de vuelo sobre el portaaviones británico Ark Royal (retirado del servicio activo a finales de los 70). Los Harrier pueden ser utilizados desde portaaviones ligeros, lo que ha permitido que flotas de tamaño medio puedan disponer de aviones de ataque embarcados.

GUERRA NAVAL

La primera gran batalla naval del siglo XX tuvo lugar el 27 de mayo de 1905. Ese día, en las primeras horas de la tarde, el almirante jefe de la escuadra japonesa —Togo— «cruzó la T» por dos veces a la escuadra rusa del almirante Rojdestvensky, a la altura del estrecho de Tsushima. Fueron unas horas que decidieron la guerra por el dominio del Extremo Oriente y que tuvieron importantes consecuencias para las dos naciones. Una nueva muestra —no sería la última— de hasta qué punto el dominio del mar condiciona la victoria o la derrota.

La percepción de esa importancia fue lo que llevó a la potencia marítima por excelencia —Gran Bretaña— a mantener durante los cuatro años que duró la Primera Guerra Mundial un severo bloqueo de la costa alemana, que impidió al II Reich el libre comercio. El gran intento de la flota del Kaiser por forzar el bloqueo se produjo el 31 de mayo de 1916, en la que se conoce como batalla de Jutlandia. Una batalla equilibrada en la que Alemania consiguió hacer a la flota británica más daño que el recibido, pero que no triunfó en el empeño por forzar el bloqueo naval.

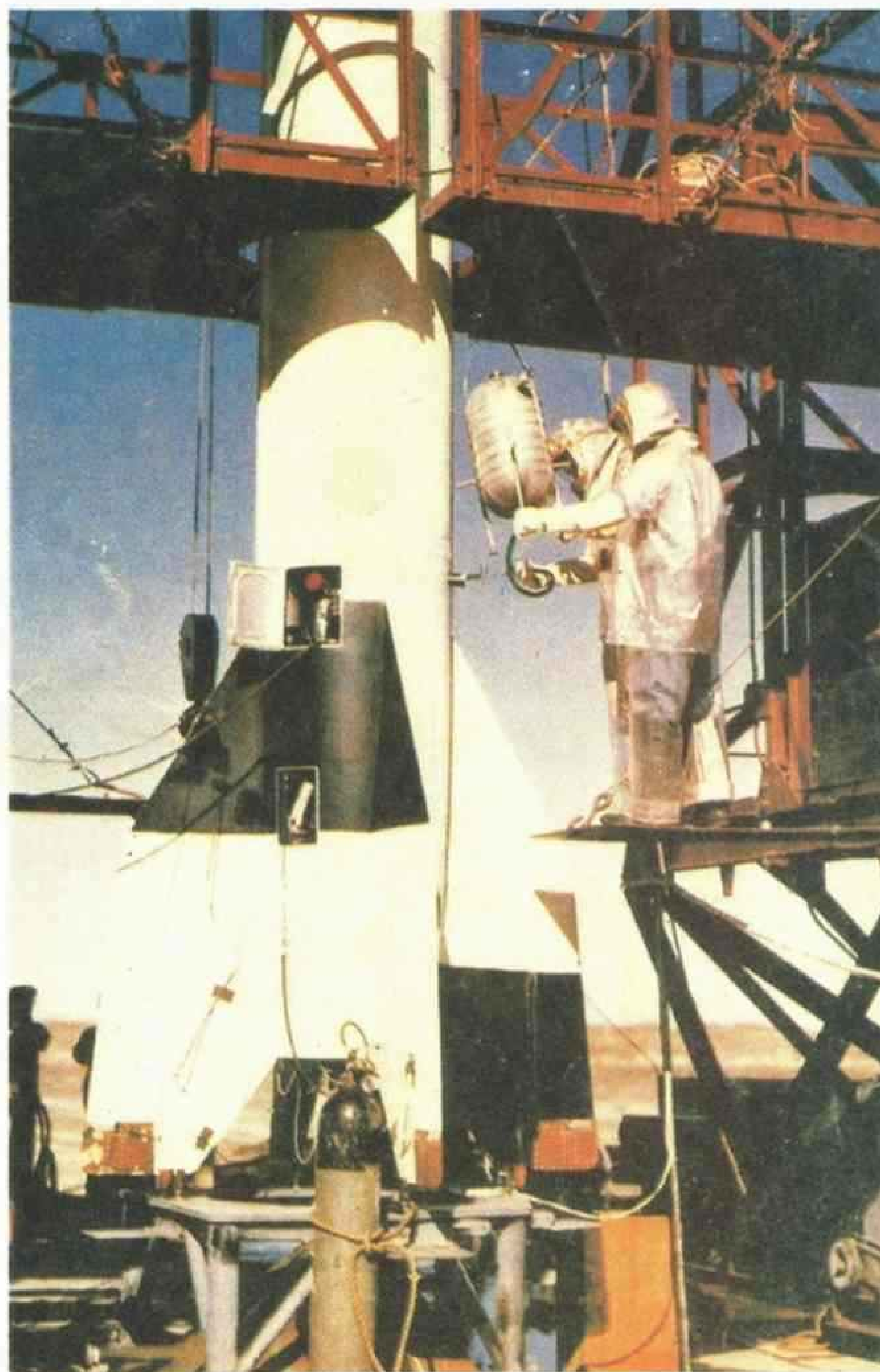
La de Jutlandia fue la última de las grandes batallas de buques de superficie. En la Segunda Guerra Mundial, la supremacía del acorazado pasó al portaaviones. Se trataba de un acontecimiento nuevo y se comprende por ello que los japoneses pudieran pensar que obtenían la supremacía en el Pacífico después de neutralizar, con el ataque a Pearl Harbour, la mayor parte de los acorazados norteamericanos. Fue la circunstancia casual de que el 7 de diciembre de 1941 no hubiera en Pearl Harbour ningún portaaviones lo que permitió a Norteamérica preservar su importante fuerza aeronaval, y derrotar en tiempo muy breve —con la inapreciable ayuda de una gran suerte— a la flota japonesa en la batalla de Midway, en julio de 1942.

En el Pacífico se desarrollarían las principales batallas navales de aquella guerra —como la de Leyte en Filipinas, 1944—, pero en el Atlántico hubo episodios tan importantes como el breve «raid» del acorazado Bismarck, la masiva guerra submarina alemana y el ataque de torpederos ingleses a los acorazados italianos en Tarento, en noviembre de 1940.

La posguerra, con el perfeccionamiento extraordinario de la aviación y el desarrollo de los misiles, no ha dañado en modo alguno la importancia del dominio del mar, vehículo de la mayor parte del tráfico del comercio mundial. Desde los años cincuenta la Unión Soviética, a pesar de constituir una potencia continental, comprendió —por la insistencia del Almirante Gorshov— que para poder ejercer efectivamente el papel de una de las dos grandes potencias mundiales, necesitaba disponer de una amplia flota. Hoy, la flota soviética es tan numerosa (1.377 buques importantes) que supera en algunos aspectos —como los submarinos— a la norteamericana.







Arriba, izquierda: Lanzamiento de un blanco de *Havilland Queen Bee* en los años treinta. Este derivado del avión de entrenamiento *Tiger Moth*, controlado por radio, podría haber llegado a ser un misil de crucero de la Armada Real británica.

Abajo, izquierda: Un pequeño tanque alemán *Goliath*, capturado en Italia en 1943 más o menos intacto. ¿Se puede considerar ya un misil a este ingenio de demolición guiado por cable?

Arriba: Prueba aerodinámica del A5, modelo a escala del *A4 (V-2)*, antes de ser lanzada desde un avión *Heinkel He 111 E*, en Karlshagen, 1939.

LOS MISILES

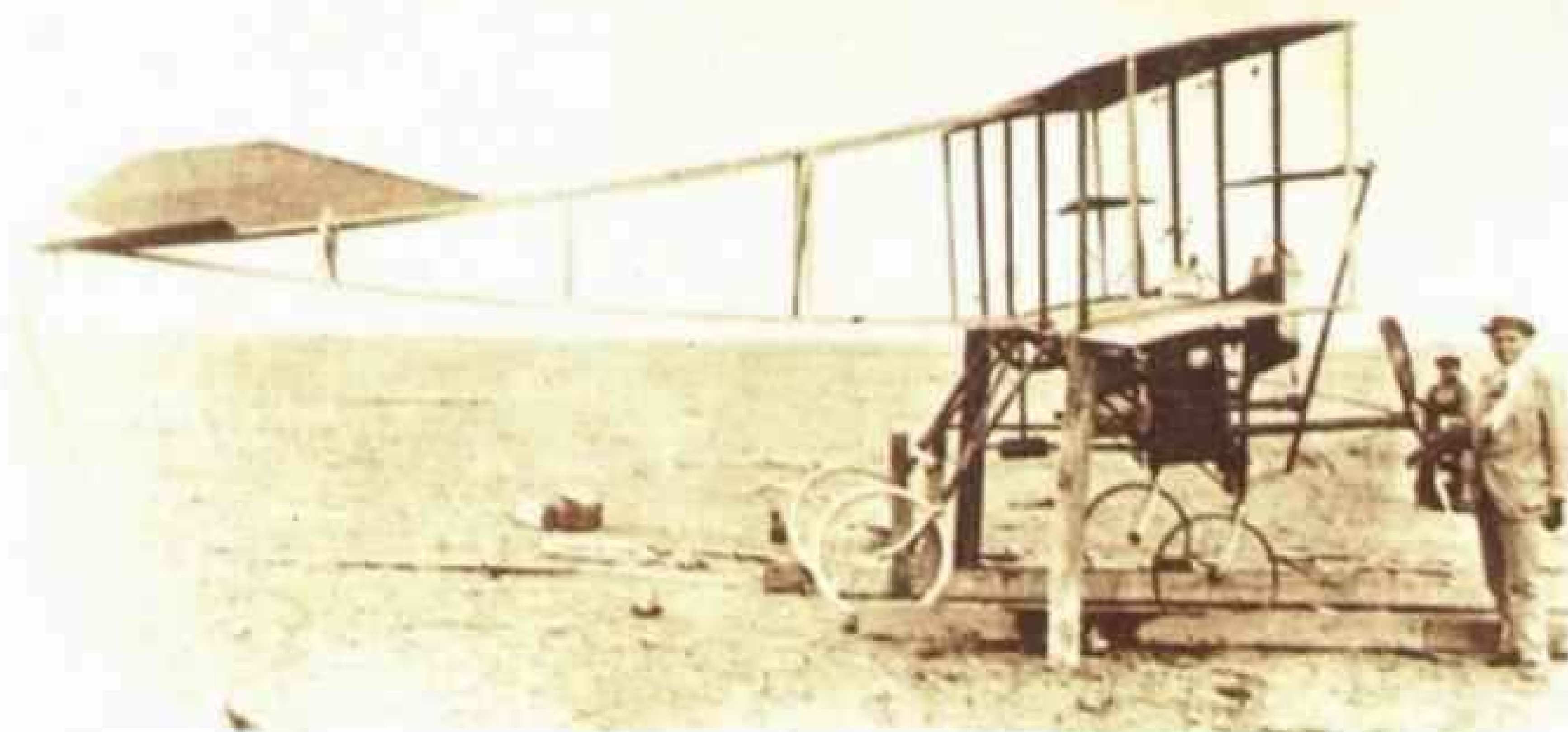
En estas páginas se inicia una guía completa sobre el desarrollo de los misiles, que incluye todos los modelos producidos y en servicio y también aquellos otros que sólo se utilizaron para fines puramente experimentales.

La recopilación ha presentado dificultades. El secreto militar sólo es responsable de una pequeña parte de ellas. El autor de las páginas que aparecen aquí fue, por ejemplo, incapaz de averiguar la envergadura de un modelo de misil, uno de los más importantes desarrollados recientemente en Norteamérica. Pero eso se debió a que el propio constructor no tenía ese dato en sus planos de diseño. Al final se permitió al autor medir personalmente uno de los misiles, ¡con una regla como único instrumento de cálculo!

Hay, por supuesto, áreas donde la información es muy difícil de obtener. El ejemplo obvio es el de las armas de la Unión Soviética, donde incluso obtener datos generales (pesos, dimensiones, alcances...) de ingenios que tienen veinte años equivale a enfrentarse con un rompecabezas. Los problemas de documentación son continuos.

Otra dificultad se refiere a los misiles occidentales construidos hace más de veinticinco años, que fueron protegidos por una declaración de alta seguridad y nunca fueron revelados.

En muchos casos, los datos de la investigación se destruyeron. Las personas que trabajaron en aquellos proyectos se encuentran desperdigadas y a menudo simplemente no pueden recordar los problemas ni las soluciones.



Uno de los auténticos primeros misiles: la versión de dos motores del bombardeo sin piloto, *Buck*, en 1916. Una etapa en la cual el diseño y la construcción eran simultáneos y que constituyó la etapa previa de los nuevos proyectos.



Uno de los últimos y de los mejores misiles de crucero alemanes de la Primera Guerra Mundial, colgado bajo un *Zeppelin L. 35*, detrás de un avión de exploración *Albatros D. V.* Un efectivo misil Aire-Superficie, sólo a falta de entrar en acción.

Los que trabajan en la actualidad en programas sobre misiles —tanto en las casas constructoras, como en las Fuerzas Armadas y los institutos de investigación— están dedicados a programas muy diferentes y normalmente nunca oyeron hablar de los viejos ingenios, ni tampoco saben dónde puede estar almacenada la información.

Incluso altos directivos de varias empresas actuales se manifiestan intrigados al saber la implicación que tuvo su compañía en el inicio de la era de los misiles antes de su incorporación.

¿Qué es un misil?

Para empezar a escribir, sin embargo, es preciso dejar primero en claro qué se entiende por un misil: se trata de una carga explosiva propulsada por un cohete; esto en principio no es una novedad, ya que este tipo de armas se conocen desde hace al menos un millar de años. Hay constancia de que fueron empleadas en combate en una fecha tan lejana como el año 1232. Los misiles autopropulsados y autoguiados llegaron, sin embargo, mucho más tarde, ya en el siglo veinte.

Los torpedos —por una serie de razones discutibles— no han sido cualificados como misiles. Hay reticencias, asimismo, para que se acepte como tales ingenios a los pequeños tanques cargados de explosivos y guiados por cable, que los alemanes utilizaron durante la Segunda Guerra Mundial contra las posiciones aliadas. Ello es así a pesar de que, en realidad, dichos tanques —denominados **Goliath—** constituyen un perfecto ejemplo de lo que hoy se considera un misil.

En la duda, la relación incluida en esta obra comprende muchas armas que se encuentran en un área poco definida respecto a lo que debe entenderse o no por un misil. Es el caso del **Honest John,** uno de los misiles mejor conocidos del arsenal del ejército americano, al que algunos consideran como un mero cohete de gran tamaño que se apunta hacia el enemigo, de acuerdo con los tradicionales métodos de la artillería. También es ése el caso de los numerosos cohetes soviéticos **Frog,** que operan del mismo modo.

Durandal, una recentísima arma que se lanza desde aviones para producir cráteres en las superficies de cemento de los aeropuertos, no tiene un sistema de guía, pero en cambio va impulsada por un cohete, lo que le convierte en algo más que una simple bomba de caída libre. Asimismo, el **Walleye** norteamericano no tiene sistema de propulsión, pero el avión que lo lanza puede dirigir por radio su planeo y es un arma de una impresionante precisión.

Los últimos años han visto la aparición de nuevos ingenios que ensanchan la definición de lo que debe entenderse por un misil. Es el caso de las granadas de artillería con sistema de guía, las cuales pueden alcanzar el objetivo incluso en el caso de que el cañón no esté apuntado en la dirección correcta. Las innovaciones que cabe esperar para los próximos años van a hacer necesaria, con mucha probabilidad, una redefinición de lo que entendemos por misiles.

Otro área poco definida es la que se refiere a los prototipos. Hay por lo me-



Esta espléndida fotografía tomada en 1958 muestra el lanzamiento de un *Parca* del Ejército francés. Casi olvidado en la actualidad, fue uno de los muchos sistemas pioneros de misiles Superficie-Aire que tuvieron una corta vida activa.



Los misiles actuales son normalmente sólo una parte de un sistema grande y complejo. Un oficial de lanzamiento del Mando Aéreo Estratégico norteamericano, supervisa un entrenamiento de rutina en el cuartel general subterráneo del 44 Escuadrón de Misiles, en la Base de la Fuerza Aérea de Ellsworth, Dakota del Sur.

nos tantos vehículos de prueba como tipos de misiles y un ojo poco entrenado no encontraría mucha diferencia. Hace veinte años existían docenas de programas secretos de misiles y a estas alturas resulta muy difícil separar el grano (los misiles) de la paja (los prototipos de ensayo). En los años cincuenta era muy difícil establecer la separación. A menudo se incluían en revistas especializadas supuestos misiles que, en realidad, eran unos vehículos realizados para solventar determinados problemas técnicos. Todavía hoy, los prototipos de ensayo soviéticos no son conocidos con detalle.

Ordenación por tipos

Una importante cuestión adicional se refiere a la forma de presentación de los diferentes modelos. En esta obra se ha decidido agruparlos en función de las misiones que desarrollan y, dentro de cada una, ordenados por países, que a su vez siguen un orden cronológico.

Es evidente que una división de esta naturaleza tiene inconvenientes. Por ejemplo, la sección de misiles navales tácticos Superficie-Superficie está repleta de misiles anti-buque, muchos de los cuales pueden también ser utilizados contra otro tipo de objetivos y, asimismo, pertenecen a la familia de los misiles tácticos Aire-Superficie.

En algunas ocasiones se ha modificado deliberadamente el orden cronológico, con el fin de facilitar el seguimiento de la evolución de un arma determinada. Es el caso de los misiles antiaéreos norteamericanos **Nike,** que se presentan de forma consecutiva. Desde el primitivo **Nike Ajax** hasta el sistema antibalístico **Safeguard,** derivado de los **Nike.** También se presentan consecutivamente los sistemas antiaéreos navales **Bumblebee,** incluido el versátil sistema **Aegis** de nuestros días.

Hay ocasiones en que los misiles que son derivados de otros presentan problemas. Se ha decidido colocar al misil Aire-Aire italiano **Aspide** (derivado del norteamericano **Sparrow**) de forma separada, pero en cambio se incluye al **Sky Flash** británico junto con el mismo **Sparrow,** debido a que en la actualidad el **Sky Flash** utiliza muchos de los componentes del misil norteamericano.

Es muy importante advertir que muchos misiles modernos se producen en versiones más o menos diferentes, con misiones totalmente distintas, que se incluyen por separado. El **Exocet,** el **Harpoon** y el **Tomahawk** son ejemplos de misiles versátiles.

También resulta de interés el ofrecer una perspectiva histórica, lo que no siempre resulta fácil. Muchas de las fuentes disponibles no incluyen, por ejemplo, los misiles Aire-Superficie norteamericanos anteriores al **Bullpup.** Podría concluirse que el **Bullpup** fue el pionero que emergió del vacío, pero esa apreciación es errónea.

Por supuesto, también hubo muchas discontinuidades. Programas verdaderamente pioneros, tales como el de misil Aire-Superficie de **Siemens-Schuckert** en la Primera Guerra Mundial, o las bombas volantes controladas por piloto automático que en la misma época volaron en Gran Bretaña y los Estados Unidos, generaron muy poca información disponible para los que llegaron después. El primer proyecto de misil antiaéreo británico —el **Brakemine—** fue abandonado en 1948, de modo que cuando dos años más tarde comenzó el proyecto **Red Shoes,** sus diseñadores tuvieron que empezar de nuevo. El equipo de diseño intentó producir el misil antiaéreo embarcado **Seaslug** sin haber obtenido provecho alguno de las experiencias del proyecto **Brakemine,** a pesar de que en muchos aspectos el sistema de guía era idéntico. Incluso en la Alemania nazi se dió a menudo una ineficiencia aún mayor, al impedir el intercambio de información entre programas paralelos.

Alemania fue la pionera

Por lo que se conoce, los alemanes fueron los primeros en utilizar misiles guiados en la guerra. La Armada del Kaiser estuvo a punto de utilizar misiles Aire-Superficie que habrían sido lanzados desde dirigibles **Zeppelin.** Y fue la fuerza aérea de Hitler —la Luftwaffe— quien por fin puso en servicio operativo los primeros misiles, con dos tipos de misiles Aire-Superficie guiados por radio que empezaron a ser utilizados en el verano de 1943. Un año más tarde —después de numerosos retrasos a los que deben estar agradecidos los londinenses— los alemanes comenzaron a disparar bombas volantes **«V-1».**

Este misil y el mucho más temible **«V-2»,** que comenzó a llegar a Londres poco después y cuyo primer aviso era el estampido sónico que producía, al que seguía un largo decrecimiento de las ondas de choque, fueron indudablemente armas estratégicas y por eso se incluyen en esta obra junto con los actuales misiles intercontinentales.

Cuando la Fuerza Aérea y la Armada norteamericanas copiaron la bomba volante, la evolución de los acontecimientos la convirtió en un arma táctica y por eso tales copias —**JB** y **Loon**— se incluyen en la sección de misiles tácticos Superficie-Superficie. La distinción entre táctico y estratégico es a menudo así de sutil. En general, dichos términos son utilizados en esta obra para señalar el tipo de objetivo, más que la distancia de éste respecto del lugar de lanzamiento del misil.

Por armas estratégicas se consideran aquellas que atacan los centros vitales del enemigo, bien mediante ataques contra sus propias fuerzas estratégicas, bien mediante ataques contra su sociedad, lo que en esencia significa sus ciudades y centros industriales.

Las armas tácticas, por el contrario, son aquellas que influyen en una batalla y la batalla puede ser terrestre, marítima, aérea, o todo a la vez. A veces la distinción de categoría puede parecer carente de sentido, como es el caso del misil de la Fuerza Aérea norteamericana lanzado desde el suelo, **Tomahawk,** que se utiliza en misiones tácticas a pesar de que su alcance es de unos tres mil kilómetros.

Los datos que se utilizan

Cada descripción de un misil está acompañada por tres breves datos técnicos: dimensiones, peso de lanzamiento y alcance. No se incluyen más porque no es posible presentar un cuadro uniforme de características que resulte aplicable a todos los tipos de misil. Informaciones básicas como la propulsión, el sistema de guía y la carga explosiva se describen mejor en el texto que estudia a cada modelo.

Los datos se refieren solamente al misil básico, al vehículo que se lanza para llevar a cabo la misión. En muchos casos, dicho ingenio es solamente parte de un sistema de armas mucho mayor. Los primeros intentos de desplegar sistemas móviles de misiles acentuaron el problema al colocar todo el sistema sobre orugas o ruedas y, en algunos casos, el dato «peso de lanzamiento» ignora el hecho de que el sistema completo podía pesar unas cien toneladas y presentaba problemas logísticos formidables.

Asimismo, hay misiles navales antiaéreos que pueden cargarse a mano en sus lanzadores, pero que a menudo forman parte de un sistema de arma que ocupa la mitad de una fragata y que cuesta más que el propio barco. Es importante no olvidar tales cuestiones cuando se intenta asignar un valor numérico a los sistemas de misiles.

Por último, es posible que algunos lectores duden de la posibilidad de ofrecer un texto claro y fácilmente comprensivo sobre temas que, como los misiles, tienen una dimensión técnica que suele ser compleja. Puede que hayan tenido ocasión alguna vez de enfrentarse a descripciones repletas de la jerga que utilizan la defensa moderna y la tecnología avanzada, capaces de producir frases como ésta: «IOC fue conseguido mediante FPB, utilizando un buscador IR, con guía EO prevista para 1982» (El estado operativo fue conseguido mediante lanchas rápidas, utilizando un buscador de rayos infrarrojos y con guía electroóptica prevista para 1982).

Pero no se preocupen. Esta obra está escrita para que cualquier lector pueda comprenderla sin problema alguno de interpretación.

En las descripciones de armas se ha procurado ofrecer una explicación suficiente, aun a riesgo de resultar reiterativa, para que no quede duda sobre el significado de ninguna de las siglas que vayan a utilizarse.

El primer bloque de misiles que se analiza es el de los más poderosos, más grandes y de mayor alcance que ha concebido la tecnología militar: los misiles estratégicos.



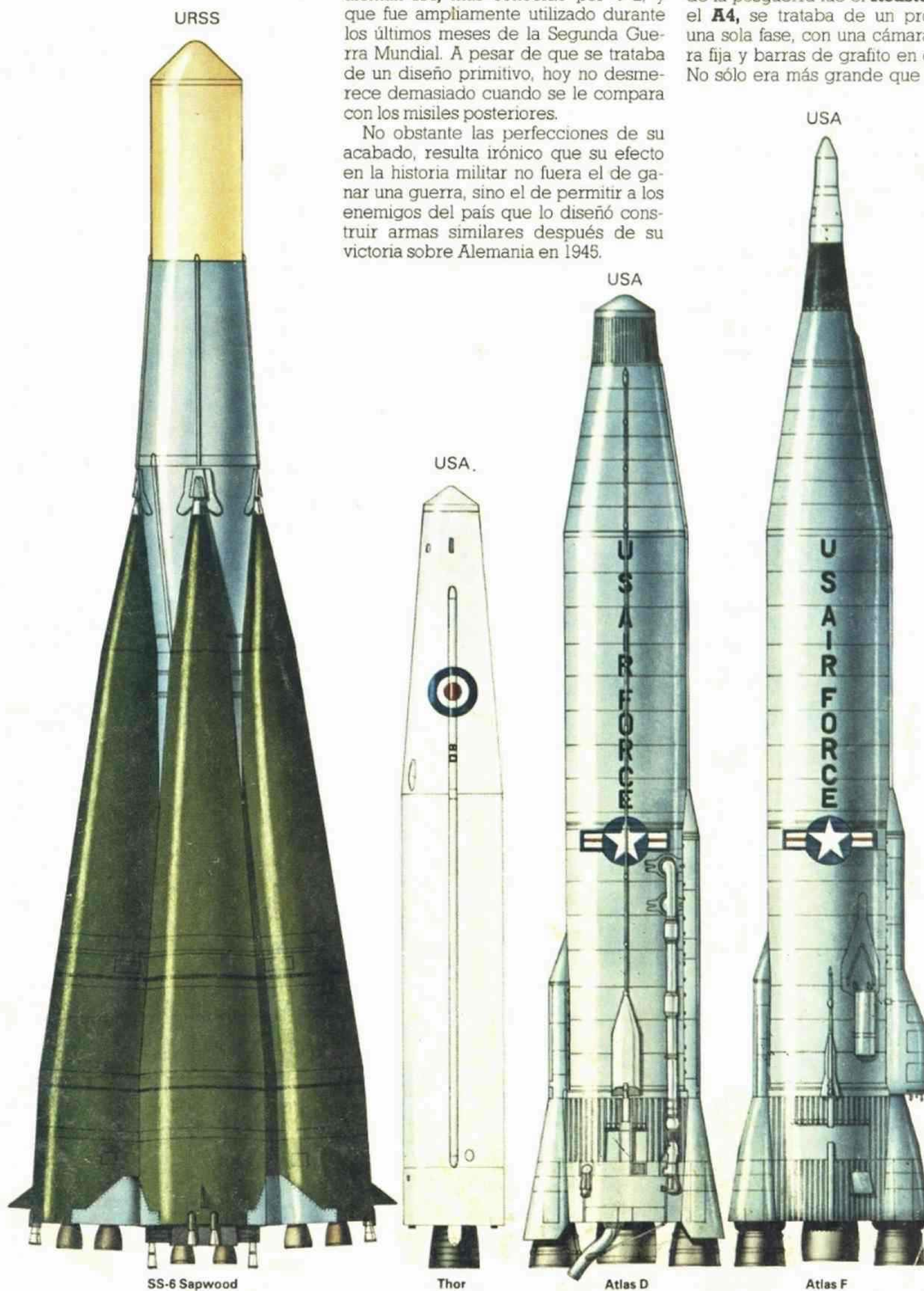
A-4 («V-2») Redstone SS-4 Sandal SS-5 Skean

LOS MISILES ESTRATEGICOS (I)

Esta historia comienza con el misil alemán **A4,** más conocido por **V-2**, y que fue ampliamente utilizado durante los últimos meses de la Segunda Guerra Mundial. A pesar de que se trataba de un diseño primitivo, hoy no desmerece demasiado cuando se le compara con los misiles posteriores.

No obstante las perfecciones de su acabado, resulta irónico que su efecto en la historia militar no fuera el de ganar una guerra, sino el de permitir a los enemigos del país que lo diseñó construir armas similares después de su victoria sobre Alemania en 1945.

Una de las primeras de estas armas de la posguerra fue el **Redstone.** Como el **A4,** se trataba de un proyectil de una sola fase, con una cámara impulsora fija y barras de grafito en el reactor. No sólo era más grande que el primiti-



SS-6 Sapwood — Thor — Atlas D — Atlas F

vo modelo alemán, sino que también disponía de mejores prestaciones. Sus diseñadores fueron prácticamente los mismos que los del **A4,** encabezados por Werner Von Braun, cuyo trabajo para el Ejército norteamericano produjo después un modelo verdaderamente significativo: el **Júpiter,** que no sólo fue el primer misil balístico de alcance intermedio (llegaba casi a tres mil kilómetros), sino fué también diseñado para su despliegue móvil.

Después de que el **Júpiter** pasara del Ejército a la Fuerza Aérea, esta última no mostró interés por el antiguo equipo del Ejército y en su lugar desarrolló sus propios misiles balísticos de alcance intermedio e intercontinentales, para ser instalados en emplazamientos fijos.

Mientras los norteamericanos, entre 1947 y 1954, ignoraron los misiles intercontinentales, para construir en su lugar misiles con alas y dotados de motor

URSS



SS-7 Sadler

URSS



SS-N-4 Sark

URSS



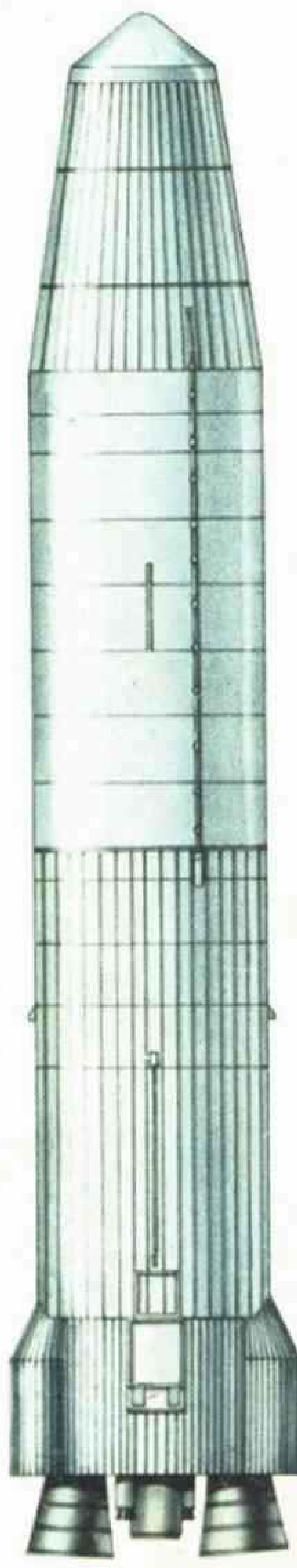
SS-8 Sasin

USA



Polaris A-1

GRAN BRETAÑA



Blue Streak

URSS



SS-16

URSS



SS-17

de crucero, los rusos se pusieron a la cabeza. Intentaron construir un misil intercontinental y descubrieron que podían hacerlo. Pero a pesar de la importante ayuda de unos pocos alemanes que habían trabajado en el **A4** y de la experiencia adquirida por los **SS-4** y **SS-5** (de alcance medio), el resultado fue una monstruosidad que resultó mucho más útil como lanzador espacial que como arma. Y de hecho el misil —el **SS-6**— fue quien inició la Era Espacial el 4 de octubre de 1957, al lanzar al espacio el primer satélite artificial, el **Sputnik.** También contribuyó a reafirmar la creencia soviética de que una ventaja militar temporal es mérito de unos gastos ilimitados. El **SS-6** estaba impulsado por treinta y dos motores-cohete, todos los cuales se disparaban simultáneamente en el encendido. Todos los modelos que veremos en adelante tendrán como mínimo veintinueve cohetes impulsores menos.



El **Thor,** desarrollado por el fabricante de aviones **Douglas** con mayor rapidez que cualquier otro de los grandes sistemas de armas, tenía solamente un motor y hubiera sido un excelente sistema de no haber sido atado a instalaciones terrestres fijas, que ocuparon muchos de los antiguos aeropuertos de la RAF (Fuerza Aérea Británica) donde fueron instalados.

El **Atlas,** el primer misil balístico intercontinental no ruso, fue construido como un delgado globo de acero inoxidable, inflado por presión de gas y que se instaló primeramente en unas instalaciones situadas sobre el suelo que resultaban altamente vulnerables. Su carga era una bomba termonuclear de considerable tamaño, protegida en lo alto del misil por una pesada cubierta de cobre con la forma de un sombrero chino. Operó durante varios años.

Los últimos **Atlas** fueron situados bajo el suelo, a un costo inmenso, y llevaban cargas explosivas mucho más compactas dentro de un delgado y afilado vehículo de reentrada en la atmósfera, lo que mejoraba su precisión, su carga útil, el alcance y la velocidad de impacto tras su largo vuelo.

Misil	Peso de lanzamiento (kg)	Carga explosiva (megatones)	Alcance (km)	CEP (1) metros	SSKP (2)	Producción
A4	975	0,000001	300	c8.000	0	6.000, 1944-5
Redstone	1.500	0,04	400	1.000	0	1.000, 1958-63
SS-4	1.270?	c1	1.800	1.000	0	500, 1959
SS-5	3.000	c1	3.700	c2.000	0	100, 1962
SS-6	6.800	c5	8.000	c2.000	8 %	Pocos, 1957
Thor	1.800	3	3.180	c2.000	4 %	60, 1959-65
Atlas D	1.800	3	10.100	c2.000	4 %	30 (y 32 E) 1960-5
Atlas F	1.800	4	14.500	c2.000	6 %	80, 1962-5
SS-7	3.630	c8	11.000	c2.500	9 %	c200, 1961
SS-N-4	680	1	600	c5.000	0	114, 1959-69?
SS-8	1.360	5	10.000	c2.500	5 %	Pocos, 1963
Polaris A-1	635	0,5	2.221	2.000	0	80, 1960-62
Blue Streak	1.800?	2?	4.635	2.000?	0,2 %	Cancelado
Titán I	1.800	4	12.000	2.000	6 %	62, 1962-5
Titán II	3.400	10	15.000	1.500	25 %	54, 1963-
SS-9, mod. 1 y 2	5.450	25	12.000	1.300	40 %	238, todos los
SS-9, mod. 4	5.450	3 × 5	12.000	650	58 %	modelos, 1965-

(1) CEP: Error circular probable, radio del círculo en medio del cual caen, estadísticamente, la mitad de los proyectiles.

En este momento hizo su aparición el concepto de la disuasión global, las armas intercontinentales que sólo precisaban «pulsar un botón». Pero en su despliegue en bases fijas estaba la semilla de su vulnerabilidad estratégica.

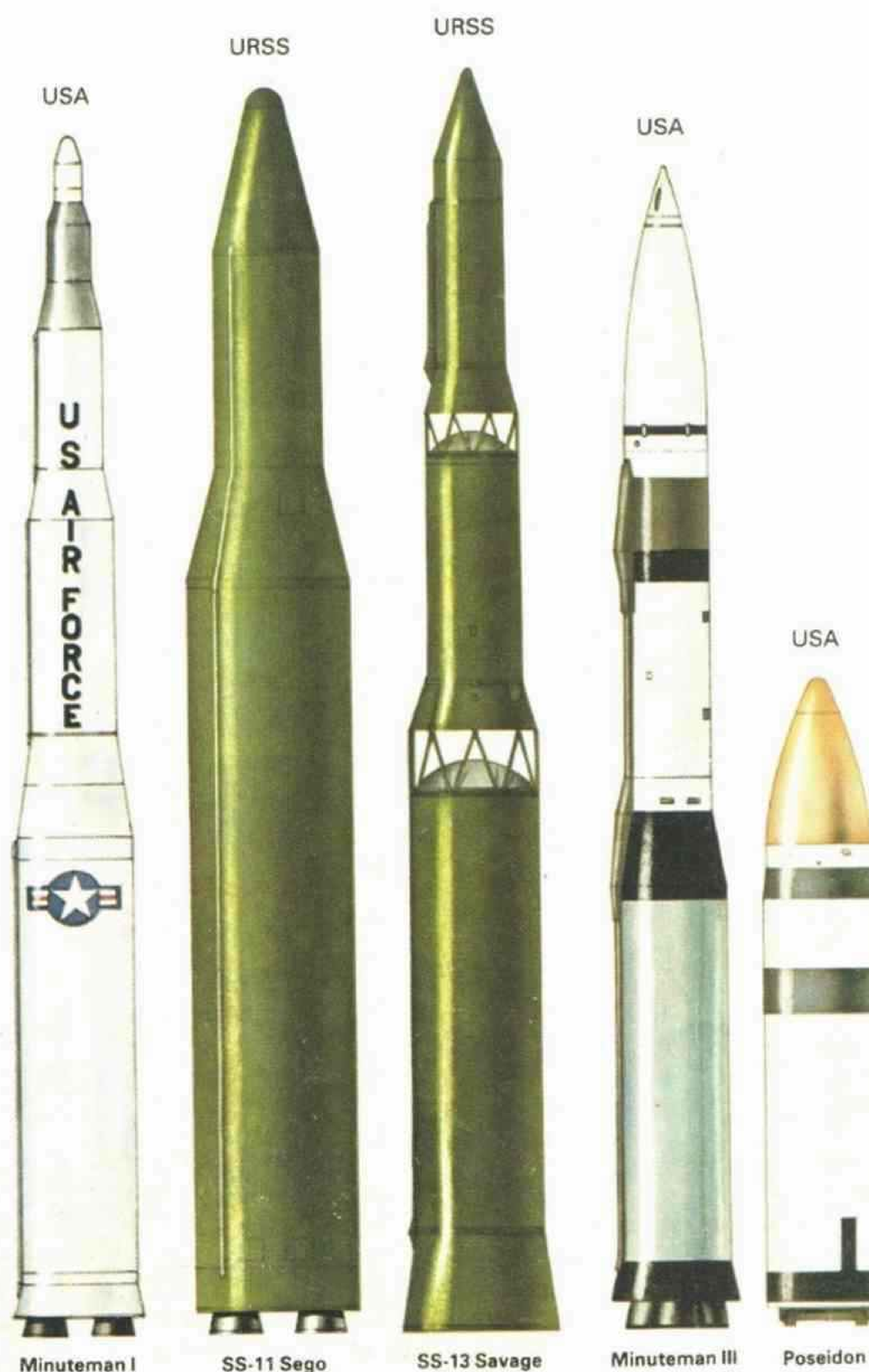
Sabemos poco acerca de las instalaciones de las armas soviéticas contemporáneas del **Atlas,** tales como el **SS-7,** pero su tamaño debería haber constituido una indicación inequívoca de la filosofía rusa, que no deseaba dejar a los Estados Unidos la exclusiva de la disuasión universal estratégica.

Inmediatamente después aparecieron los misiles balísticos lanzados desde submarinos, como el **Sark** y el **Polaris,** un concepto que maduró rápidamente en ambas superpotencias y que determinaba que incluso desde las profundidades de los océanos hubiera amenazas para las ciudades. Contrariamente a lo que dicen muchos expertos, estos misiles continúan siendo más difíciles de destruir que los misiles balísticos intercontinentales instalados en silos blindados terrestres subterráneos.

Gran Bretaña concluyó juiciosamente el desarrollo del **Blue Streak,** pero omitió sustituirlo por otro. Francia, por su parte, ha mantenido una modesta familia de misiles balísticos de alcance intermedio y de misiles balísticos lanzados desde submarinos nucleares.

Entretanto, la escena ha continuado dominada por el poder de la Unión Soviética, que no cesa de construir misiles intercontinentales cada vez más grandes, más potentes y más precisos.

El **Minuteman,** el único misil occidental (aparte de 54 anticuados **Titan II**) que alcanza la URSS desde los Estados Unidos, podía haber sido desplegado en trenes a través de los Estados Unidos, pero en su lugar se convirtió



Misil	Peso de lanzamiento (kg)	Carga explosiva (megatones)	Alcance (km)	CEP (1) metros	SSKP (2)	Producción
Minuteman I	635	1		1.000	15 %	800, 1962-9
SS-11, mod. 1 y 2	680	2	10.500	900	24 %	1.018, 1968-
SS-13	545	1	8.000	?	?	Pocos, 1968-
Minuteman III	680	3 × 0,17	13.000	370	24 %	550, 1970-
Poseidón	680	10 × 0,05	4.600	800	bajo	496, 1971-
SS-N-6	900?	2	3.000	800	30 %	544, 1967-
SSBS S-2	680?	0,15	2.750	1.000?	c0,1 %	18, 1971-
MSBS M-20	680?	1	3.000	1.000?	c12 %	16 (1976) y 48 del primer modelo, 1971-
SS-16	900	1	9.650	500?	c30 %	Muchos, 1976-
SS-17, mod. 1	1.000	4 × 0,2	10.500	550	22 %	70, máximo, 1975-
Trident D-4	1.135?	8 × 0,1	7.000	800?	c0,1 %	10, en 1981
SS.N.8	1.800	varias	9.200	400	alto	200, máximo
SS-18, mod. 1	6.800	25	12.000	550	98 %	c150, máximo, todos
SS-18, mod. 2	6.800	10 × 2	9.250	300	65 %	los modelos, 1974-
SS-19	3.175	6 × 0,34	13.000	350	25 %	240, máximo, 1974-

(2) SSKP: Posibilidad de destrucción de un solo disparo contra un objetivo blindado capaz de resistir 70 kilos por centímetro cuadrado de sobrepresión. (Single-shot kill probability).

en el objeto más inmóvil que hay sobre la Tierra, instalado en silos cada vez más vulnerables a las nuevas generaciones de misiles soviéticos basados en tierra, sobre todo los **SS-18.**

Este mostruoso misil intercontinental no es tan peligroso porque la potencia de sus cargas sea la más fuerte, sino porque se trata de un proyectil de extrema precisión. Muchos de sus disparos de largo alcance han sido controlados por los norteamericanos, y confirmado esa estimación. El hecho de que en la época de los misiles de múltiples cabezas nucleares, el **SS-18** continúe llevando una sola y muy poderosa, confirma que su objetivo son los silos blindados de **Minuteman.**

Como respuesta, la Fuerza Aérea norteamericana intenta desplegar un nuevo misil intercontinental. Se trata del **MX,** cuyo presupuesto acaba de ser aprobado —en noviembre de 1982— por el presidente Reagan. Su despliegue no comenzará, sin embargo, hasta la segunda mitad de la década de los ochenta si resulta aprobado.

En la actualidad, la disuasión estratégica ya es un concepto terriblemente vulnerable, a causa de la extremadamente alta —y aparentemente inesperada— probabilidad de destrucción de los últimos misiles soviéticos.

Estas armas formidables introducen muchos nuevos perfeccionamientos, en la cabeza de los cuales se encuentra el denominado lanzamiento «en frío», que significa que la ignición de la primera fase del cohete del misil se produce encima de la superficie. Ello permite que el mismo silo pueda volver a ser utilizado varias veces.

El contraste entre los Estados Unidos —donde los nuevos misiles intercontinentales han existido sólo sobre el papel desde 1963— y el liderazgo creciente de la Unión Soviética que no ha detenido su programa de instalación de nuevos misiles, ha convertido la situación actual en algo muy alejado de la ecuanimidad y el equilibrio.



SS-N-6 Sawfly   SSBS S2   MSBS M1

Un arma muy cara

Esta es una cuestión que no sólo se mide en términos de cantidad, sino sobre todo en parámetros de calidad. Lo importante no es que un país tenga mayor o menor número de cabezas nucleares, sino la capacidad de esas cabezas para poder alcanzar con precisión los misiles intercontinentales del enemigo y destruirlos.

Los términos en los que se plantea la política de desarrollo y fabricación de armas nucleares son por ello, a menudo, aterradores. No conocemos las discusiones que se realizan en el mando soviético, debido a la restricción a la libertad informativa de las dictaduras comunistas, pero no deben ser muy diferentes de las que tienen lugar en los Estados Unidos y en Occidente.

En Norteamérica hace ya tiempo que se discute no tanto el número de los misiles, sino la conveniencia de un despliegue efectivo que garantice que no van a ser destruidos por un eventual ataque sorpresa soviético. Lo que ocurre es que esos despliegues son caros. Durante el mandato presidencial de Carter (1977-81), se pensó instalar los nuevos misiles **MX** en vehículos que circulaban sobre raíles por un área subterránea con multitud de emplazamientos, lo que impediría a los soviéticos conocer localización exacta.

El elevado costo de esa opción decidió al presidente Reagan a instalar los misiles en silos acorazados, con la esperanza de que en caso de un ataque soviético al menos la mitad del centenar que se pensaba desplegar estuviera en condiciones de sobrevivir y atacar, a su vez, a la Unión Soviética.

Esas mismas razones llevaron a rusos



Arriba: Un *Convair MX-774*, cuyo origen en el *A4* alemán se aprecia claramente, en el campo de pruebas de White Sands.



Uno de los más típicos vehículos de ensayo: el *Cook Skokie*, en la base de la Fuerza Aérea de Edwards en 1957.

URSS

URSS

URSS

USA

Trident

SS-N-8

SS-18

SS-19

y norteamericanos, al principio de los años setenta, a prohibir el despliegue de los misiles anti-balísticos (el único medio factible de rechazar el ataque de un misil intercontinental es disparar contra él otro ingenio similar para que choque contra él y se produzca la explosión antes de llegar al suelo). Sólo se mantuvieron los que ya estaban desplegados en torno a Moscú. De esa forma se evitó una carrera armamentista misil-anti misil similar a la del cañón y la coraza, cuyo coste hubiera resultado elevadísimo.

El cuadro de datos que se incluye en estas páginas ofrece las principales características de los misiles intercontinentales más importantes. Cada uno de ellos, sin embargo, será descrito con más detalle —en su evolución y sus características— en la sección de misiles Superficie-Superficie.

LAS ALIANZAS

EL PACTO DE VARSOVIA

La Humanidad no ha conocido en toda su historia un poder semejante al que despliega en nuestros días la Unión Soviética: cuatro millones de hombres integran un ejército que consume cada año del 12 al 14 por 100 del Producto Nacional Bruto de la URSS, más del doble del porcentaje que dedica la única potencia comparable, los Estados Unidos de Norteamérica, y muy superior a la del resto del mundo.

El mantenimiento de un esfuerzo económico de tales dimensiones ha llevado a las Fuerzas Armadas soviéticas a disponer de una superioridad numérica abrumadora en comparación con cualquier otro país de la Tierra. Superioridad que equivale a amenaza.



Patrulla soviética en maniobras utilizando un vehículo especial de reconocimiento BRDM-lrkh para lucha NBC (nuclear, bacteriológica y química). Las banderas amarillas indican que el área está muy contaminada y los soldados miden el nivel exacto de contaminación.

Ese poderío militar se ejerce en la superficie del planeta, donde la Unión Soviética tiene más tanques que todos los demás países del mundo juntos: entre estos últimos no suman la cifra de cincuenta mil tanques que se reunen en las 180 divisiones acorazadas y mecanizadas soviéticas. Y la proporción se desequilibra aun más si se suman a estas cifras las correspondientes a los satélites que integran el Pacto de Varsovia.

Gran superpotencia

El poderío se ejerce en el mar: en su superficie y debajo de ella. A pesar de que la URSS y sus aliados constituyen una potencia continental, y prácticamente ningún suministro esencial les llega por vía marítima, la flota de alta mar soviética está integrada por 1.297 buques de combate y 377 submarinos, la más formidable potencia naval de la Historia.

Los aviones de combate se acercan a los diez mil y, como sucede con las otras cifras, este número crece a fuerte ritmo desde hace unos años. Sólo en aviones de caza, las fábricas soviéticas producen un millar por año. Si a ello se añade el que sólo la URSS produce en cantidades importantes armas bacteriológicas y químicas y sólo la URSS dispone de misiles antibalísticos y satélites capaces de extender la guerra al espacio, se comprende la importancia geoestratégica e histórica del Pacto de Varsovia en nuestros días.

Este historico Pacto fue firmado por Albania, Bulgaria, Checoslovaquia, la República Democrática Alemana, Hungría, Polonia, Rumania y la Unión Soviética en Varsovia el 14 de mayo de 1955. Albania ha sido el único país que ha abandonado el Pacto oficialmente, aunque también la participación de Rumania aparece a veces en entredicho o poco comprometida.

Aparentemente, la OTAN y el Pacto de Varsovia se consideran similares en general, pero ello no es así. La principal diferencia consiste en que la OTAN es una asociación de Estados independientes, mientras que el Pacto de Varsovia está claramente bajo la dominación de la Unión Soviética que persigue sus propios propósitos.

La organización del Pacto

La Organización militar del Pacto consiste en un Alto Mando Conjunto, encargado de la «dirección y coordinación de las Fuerzas Armadas Conjuntas». El Comandante en Jefe (CinC, según la terminología anglosajona de Commander-in-Chief) de las Fuerzas Armadas Conjuntas preside el Alto Mando Conjunto, que también incluye un Estado Mayor y un Consejo Militar, de acuerdo con la práctica soviética habitual, en donde se agrupan bajo el mando del Comandante en Jefe el Jefe de Estado Mayor y los representantes militares permanentes de las fuerzas no soviéticas.

El Pacto carece de su propia organización de defensa aérea, que por el contrario se integra en la organización nacional soviética, *Protivovozdushnoi oborony strany (PVO-Strany)*. El Vicecomandante soviético del PVO-Strany actúa como «Comandante de defensa aérea» para la Europa oriental y es responsable de los seis grandes distritos de defensa aérea de la zona del Pacto, además de los diez distritos de defensa aérea propiamente de la Unión Soviética, todo lo cual incluye los sistemas de gue-

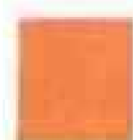


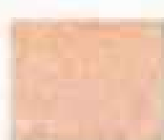
EL PACTO DE VARSOVIA Y SUS MIEMBROS

Una simple ojeada al mapa permite contemplar que la mayor parte del inmenso territorio de los países miembros del Pacto de Varsovia, corresponde a uno sólo de ellos: La Unión Soviética. Los países de la Europa del Este con regímenes comunistas, sujetos a la dirección política y militar de la URSS, actúan como una especie de colchón que evita prácticamente la existencia de fronteras terrestres entre la URSS y la OTAN. En efecto, por el Norte se ha creado otro estado cojinete, Finlandia, cuya neutralidad le ha sido impuesta en la práctica por la Unión Soviética. Tan sólo por el Sur existe una frontera directa, la que une a la URSS con Turquía, país miembro de la OTAN.

El inmenso territorio soviético tiene también otra larga y conflictiva frontera en su zona asiática con China, país con el que en los últimos decenios ha sufrido numerosos enfrentamientos fronterizos por razones territoriales. Otro

Clave de colores

URSS 

Estados Satélites 



factor estratégico que condiciona el comportamiento del Pacto de Varsovia en política internacional es el hecho de que la práctica totalidad de su territorio es continental, por lo que carece de territorios insulares en los principales océanos, lo que le priva de bases estratégicas similares a las de Estados Unidos.

El Poderío Bélico

El bloque Este presenta una fuerte cohesión. Albania, que no pertenece al Pacto de Varsovia, y Rumania, que mantiene una posición ambigua, únicas excepciones

rra electrónica (EW), radares, fuerzas de aviones interceptores de combate y misiles tierra-aire. Las fuerzas aéreas locales del Pacto son responsables de la defensa aérea de su propio espacio, aunque bajo el control de un general soviético y dentro del contexto de las exigencias operacionales soviéticas.

«Representantes soviéticos» (dependientes del Alto Mando Conjunto) se sitúan en cada capital, y son responsables de las unidades militares soviéticas agregadas a fuerzas no soviéticas. Estos oficiales no deben ser confundidos con los agregados militares soviéticos propiamente dichos, ni con los miembros de la KGB y de otros oficiales de inteligencia adscritos por toda Europa del Este para coordinar actividades de espionaje y supervisar dichas operaciones. También existe un Comité Técnico aparentemente ocupado en la coordinación global de la producción de armas, el suministro de equipo y la supervisión de las industrias bélicas de la Europa Oriental.

Fuerzas de combate del Pacto

La única potencia nuclear del Pacto, la Unión Soviética, también contribuye con el 60 por 100 de las fuerzas de primera línea. Las fuerzas soviéticas desplegadas en la Europa del Este no han descendido nunca en los últimos 30 años por debajo de las 25 o 26 divisiones y actualmente se sitúan en 30. Este despliegue de fuerzas comprende cuatro «Grupos de Fuerzas Soviéticas» con base en Alemania Oriental, Polonia, Checoslovaquia y Hungría. Las fuerzas no soviéticas están en general distribuidas en «Línea Norte» (República Democrática Alemana, Polonia y Checoslovaquia) y «Línea Sur» (Hungría, Bulgaria y Rumania), lo que añade en conjunto unas 55 divisiones.

Polonia posee el mayor aparato militar no soviético del Pacto de Varsovia: más de 300.000 hombres, 5 divisiones de tanques, 8 divisiones motorizadas así como una aerotransportada y otra anfibia. Sobre todo, Polonia dispone de 3.800 tanques, 750 aviones de combate y una considerable Armada. Las recientes turbulencias políticas en Polonia han incrementado la presión sobre las fuerzas armadas del país con la siempre presente amenaza de una intervención militar soviética. Las fuerzas armadas polacas se encuentran en la actualidad comprometidas en la arena política de una forma sumamente confusa.

Aunque más pequeñas, las fuerzas de Alemania Oriental rivalizan con las polacas por su posición de liderazgo entre los elementos no soviéticos: eficiente, bien equipado y bien entrenado, el ejército de Alemania Oriental (NVA) puede desplegar 4 divisiones motorizadas, 2 divisiones de tanques y muchas unidades especializadas. Las fuerzas aéreas están equipadas principalmente con **MiG-21,** mientras que la armada dispone de fuerzas ligeras. Las fuerzas de la Alemania Oriental, sin embargo, son las únicas dentro del Pacto que están permanente y directamente *subordinadas* al mando militar soviético (GSFG).

Las fuerzas checoslovacas, muy desmoralizadas por la invasión soviética de 1968, han recobrado lentamente su lugar en la línea de combate del Pacto. Su ejército comprende actualmente 5 divisiones de tanques y 5 motorizadas, así como un regimiento aero-transportado, mientras que su fuerza aérea posee más de 500 aparatos.

La «Línea Sur» presenta un marcado contraste en número de hombres, entrenamiento y modernización. Hungría dispone de un ejército de 72.000 hombres organizado en 6 divisiones (una de tanques y 5 motorizadas) aunque sólo dos tercios de sus fuerzas se encuentra permanentemente en disposición operacional. Bulgaria, agobiada por problemas económicos, mantiene 8 divisiones motorizadas y 5 brigadas de tanques (equivalente a dos divisiones). Tiene también unos 200 aviones, más dos barcos y 4 submarinos de escolta. Bulgaria mantiene vínculos particularmente estrechos con la URSS.

Rumania, por el contrario, se ha esforzado con energía para aflojar sus lazos con la Unión Soviética, buscando mantener un firme control nacional de sus fuerzas y resistiendo todos los intentos soviéticos para alcanzar la integración. Su ejército, que necesita urgentemente modernizar el armamento, comprende 2 divisiones de tanques y 8 motorizadas, 3 brigadas de montaña y una brigada aerotransportada. Las fuerzas aéreas tienen incluso una pequeña cantidad de equipos occidentales y se está desarrollando un caza de producción conjunta rumano-yugoslava. La armada es una fuerza ligera de defensa costera con 6 corbetas, dragaminas y FPB.

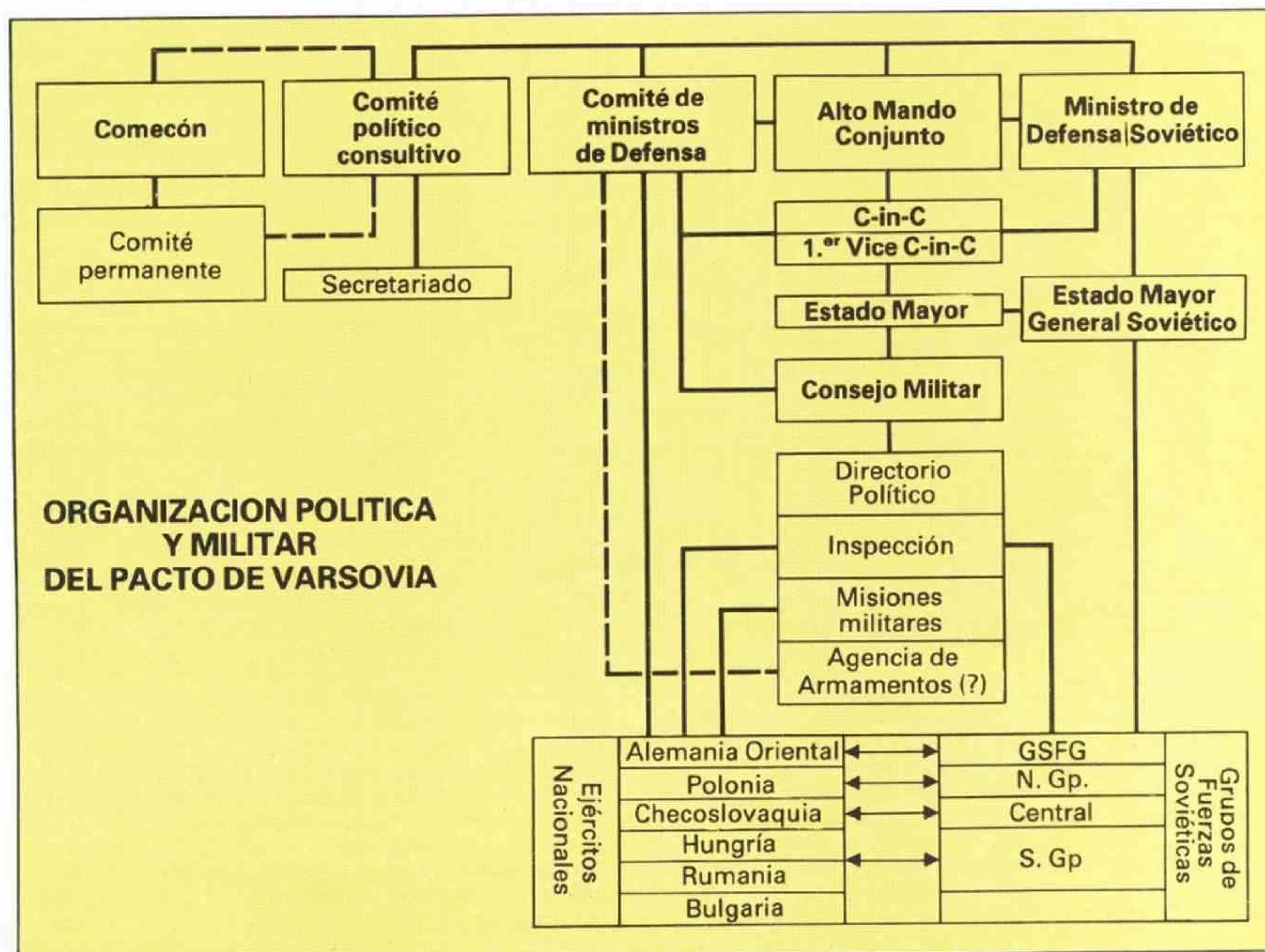
El Pacto de Varsovia no es, pese a todo, una organización de mando en tiempo de guerra, pese a la existencia del «Alto Mando Conjunto», sino más bien una organización administrativa y de entrenamiento. Para propósitos operacionales los «Grupos de Fuerza Soviéticos» se transforman en «Frentes» directamente subordinados al Alto Mando Soviético, es decir, a la URSS.

ESTADISTICAS DEL PACTO DE VARSOVIA

Nación	Población	Fuerzas Armadas	Gastos de Defensa anuales en relación al PNB (%)	Servicio Militar* (meses)
Bulgaria	8.900.000	149.000	2,1	24-36
Checoslovaquia	15.400.000	195.000	2,8	24-36
República Democrática Alemana	16.800.000	162.000	6,3	18
Hungría	10.700.000	93.000	2,1	24
Polonia	35.700.000	317.500	2,4	24-36
Rumania	22.200.000	184.500	1,4	16-24
URSS	265.500.000	3.658.000	11-13	24-36

(*) La longitud del servicio militar depende del tipo de servicio. En general, el servicio en el ejército de tierra tiende a ser el más breve, mientras el servicio naval o en las fuerzas aéreas es más largo en algunos lugares.

FUENTE: The Military Balance 1980-1981, IISS, Londres.



LA OTAN

La Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) se creó el 4 de abril de 1949 en respuesta a la creciente amenaza de la Unión Soviética. A los 12 países signatarios iniciales se sumaron Grecia y Turquía en 1952 y la República Federal Alemana en 1955. En 1966 las Fuerzas Armadas francesas se retiraron de la estructura del mando militar integrado, y el Cuartel General y las unidades de la OTAN se vieron obligados a abandonar el territorio francés; sin embargo, Francia permanece como miembro político pleno de la Alianza. Existe además una considerable cooperación en el terreno militar y caben pocas dudas acerca de que las fuerzas francesas estarían «allí en el día». Aunque la postura francesa resulta desfavorable para el resto de la OTAN, es el resultado de la presión de imperativos históricos particulares que resultan bien comprendidos.

En 1982 España inició su proceso de incorporación a la Alianza Atlántica, obteniendo la invitación de los quince países miembros.

La piedra angular de la OTAN descansa en el principio de que se trata de una libre asociación de Estados soberanos; los Estados Unidos pueden ser el socio más poderoso militar y económicamente, como es bien sabido, pero de ninguna manera capaz de predominar políticamente. El Consejo del Atlántico Norte se reúne dos veces al año a nivel de ministros de Asuntos Exteriores, pero actúa en sesión permanente a nivel de embajadores en Bruselas. Al igual que el Consejo, el Comité de Planes de Defensa se reúne regularmente a nivel de embajadores, y dos veces al año a nivel de ministros. (Francia es miembro pleno del Consejo del Atlántico Norte, pero no es miembro del Comité de Planes de Defensa.)

La figura política más poderosa es la del Secretario General, cargo que ha sido ostentado por el doctor Joseph Luns, que asesora al Consejo de la OTAN y a los varios comités sobre política, temas político-militares, económicos y otros factores en la planificación de la defensa. Está asistido por un equipo aportado por los países miembros entre distintos expertos.

Los comandantes

El Comité Militar reúne a los Jefes de Estado Mayor de todos los Estados miembros excepto Islandia y Francia, aunque esta última mantiene un estado mayor de enlace. El Comité Militar está en sesión permanente a través de los Representantes Militares, ha sido por un presidente, que desde el general noruego Gundersen.

La OTAN tiene tres comandantes en jefe (MNC, Major NATO Commanders). El Comandante Supremo Aliado para Europa (SACEUR, Supreme Allied Commander Europe) es un general americano que es también comandante en jefe de las Fuerzas norteamericanas en Europa (CINCUSEUR, Commander-in-Chief US Forces Europe). El Comandante Supremo Aliado del Atlántico (SACLANT, Supreme Allied Commander Atlantic) es un almirante norteamericano y es el único comandante en jefe con sede en los Estados Unidos (en Norfolk, Virginia), El Comandante en Jefe del Canal (CINCCHAN, Commander-in-Chief Channel) es un almirante británico que además es Comandante en Jefe de la Flota nacional británica.

Los estados mayores están integrados a todos los niveles y practican en la paz los papeles que deberían asumir en la guerra. No todas las fuerzas están asignadas plenamente a los mandos de la OTAN en tiempo de paz, pero maniobras constantes aseguran que la coordinación de mando se ensaya regularmente. A diferencia del Pacto de Varsovia, donde predomina la doctrina táctica y el equipo soviético, en la OTAN existe una amplia disparidad, aunque las circunstancias modernas están comenzando a producir una presión irresistible hacia la standardización y la compatibilidad. Pero no se dio en principio.

Fuerzas de combate de la OTAN

El Mando Aliado en Europa (ACE Allied Command Europe) es el responsable de la defensa de todo el territorio europeo de la OTAN, incluyendo Turquía, pero excluyendo Francia, Portugal, Islandia y El Reino Unido de la Gran Bretaña. El SACEUR dispone de unas 66 divisiones asignadas en guerra, junto con unos 3.000 aviones tácticos. El SACEUR tiene tres altos mandos subordinados: las Fuerzas Aliadas de Europa Central (AFCENT, Allied Forces Central Europe); las Fuerzas Aliadas de Europa del Norte (AFNORTH, Allied Forces Northern Europe); y las Fuerzas Aliadas de Europa del Sur (AFSOUTH, Allied Southern Europe). También dependen directamente del SACEUR las recientemente formadas Fuerzas Aéreas del Reino Unido (UKAIR, UK Air Forces) y la Fuerza Móvil ACE (AMF, ACE Mobile Force).

El Mando Aliado del Atlántico (SACLANT) es el responsable de la defensa del Océano Atlántico desde el Trópico de Cáncer al Polo Norte. El ACLANT dispone de seis mandos subordinados: tres geográficos (Atlántico Oeste, Atlántico Este y Atlántico Ibérico) y tres funcionales (Flota Atlántica de Choque, Mando Submarino y Fuerza Naval Permanente del Atlántico - STANAVFORLANT). Las principales funciones del ACLANT en tiempo de guerra son las de conseguir el control general o local del océano para permitir la llegada de refuerzos norteamericanos a Europa y la de dirigir operaciones convencionales y nucleares contra las fuerzas marítimas y las bases enemigas. Nadie duda de que esa sería la batalla principal.

El comandante aliado del Canal (ACCHAN) es el responsable de la defensa del Canal de la Mancha y del Mar del Norte.

La OTAN en guerra

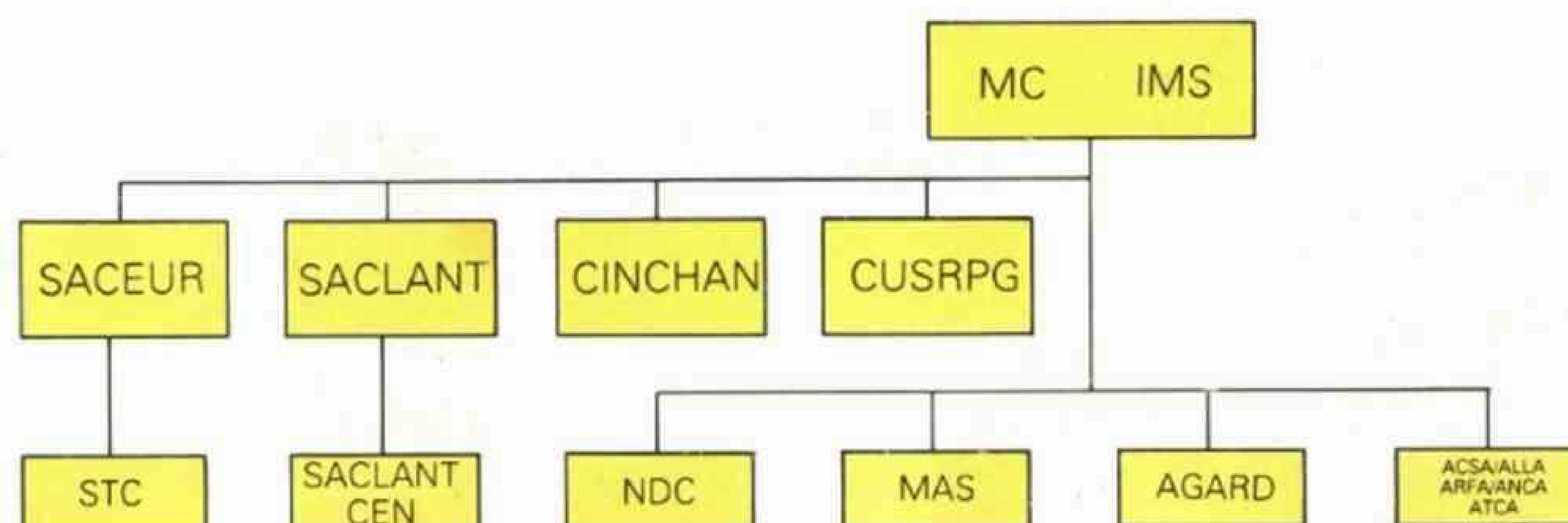
La estructura de mando de la OTAN está diseñada para una guerra defensiva y funcionaría efectivamente, supuesto que se adoptasen las decisiones políticas para asignar las fuerzas nacionales de forma rápida e inequívoca. Una de las mayores dificultades surge a consecuencia de la gran variedad en los tipos de entrenamiento y equipamiento de los países miembros. Otros problemas se refieren a las reservas políticas existentes sobre las fuerzas militares francesas y a la imposibilidad de que las líneas de comunicación de la OTAN atraviesen territorio francés.

Tal vez las dos preguntas más importantes son, sin embargo, si la OTAN podría movilizarse a tiempo de afrontar un ataque sorpresa del Pacto de Varsovia y si los cruciales refuerzos norteamericanos podrían realizar su viaje por aire y por mar a través del Atlántico.

Es fácil, no obstante, centrarse en las dificultades con que cuenta la OTAN. El hecho es que existe desde hace 34 años y parece que continuará mientras persista la amenaza soviética contra Europa occidental.

LA OTAN Y SUS MIEMBROS

ESTRUCTURA MILITAR DE LA OTAN



Clave: Mc, Comité Militar. IMS, Estado Mayor Militar Internacional (Bruselas). SACEUR, Comandante Supremo Aliado para Europa (SHAPE, Bélgica). SACLANT, Comandante Supremo Aliado del Atlántico (Norfolk, USA). CURSPG, Grupo de Planificación Regional Canadá-USA (Washington, USA). STC, Centro Técnico del SHAPE (La Haya, Holanda). SACLANTCEN, Centro de Investigación de Lucha Antisubmarina del SACLANT (La Spezia, Italia). NDC, Colegio de Defensa de la OTAN (Roma, Italia). MAS, Agencia Militar para la Standardización (Bruselas). AGARD, Grupo Asesor para la Investigación y el Desarrollo Aeroespacial (París). ACSA, Agencia para la Seguridad de las Comunicaciones Aliadas (Bruselas). ALLA, Agencia de Líneas Largas Aliada (Bruselas). ARFA, Agencia de Radio Frecuencia Aliada (Bruselas). ANCA, Agencia de Comunicaciones Navales Aliada (Londres). ATCA, Agencia Aliada de Comunicaciones Tácticas (Bruselas).

Canadá

USA

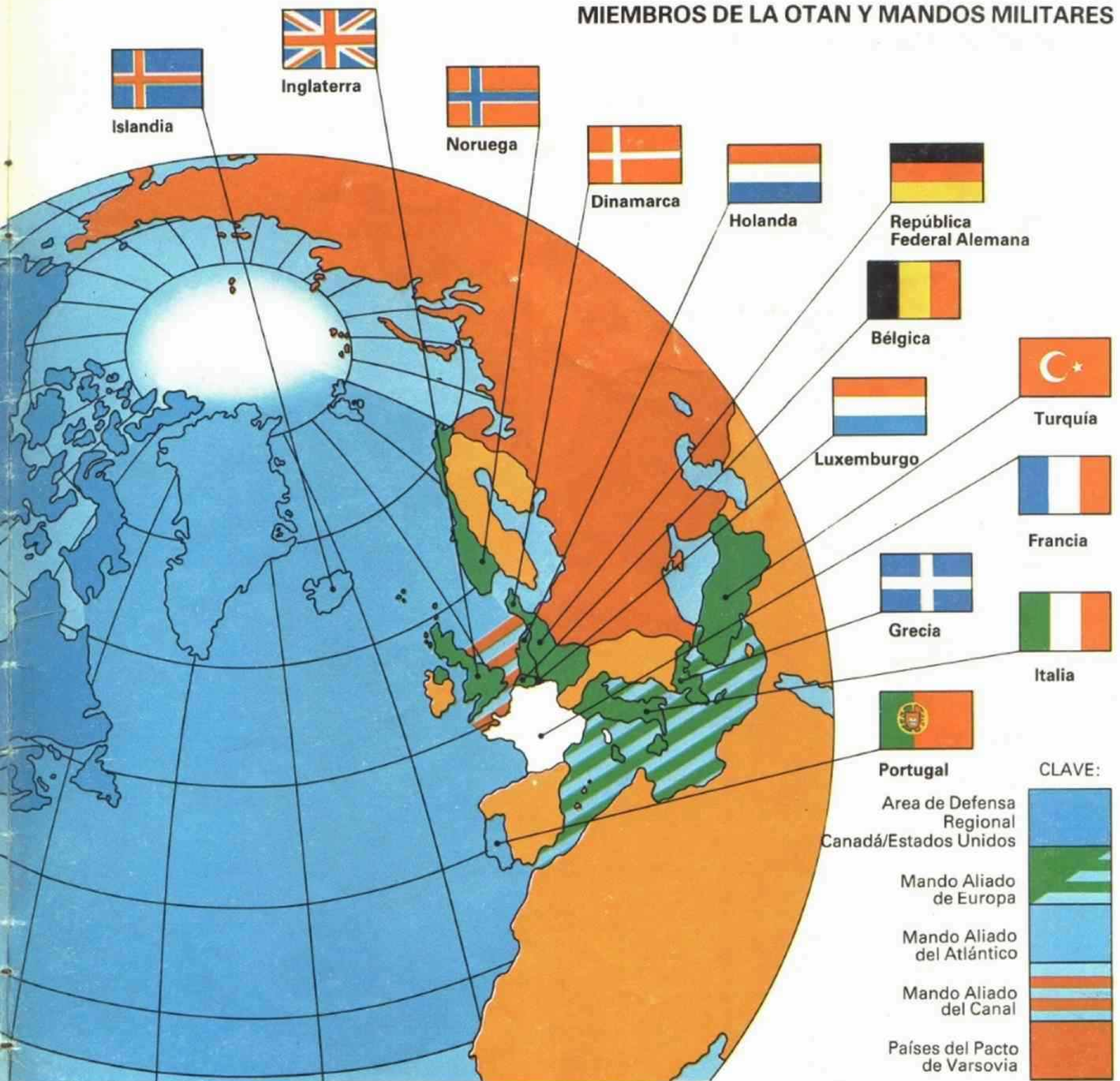
ESTADISTICAS DE LOS PAISES MIEMBROS DE LA OTAN

Nación	Población	Fuerzas Armadas	Gastos anuales de defensa en relación al PNB	Servicio Militar
Bélgica	9.910.000	87.900	3,3 %	8 ó 10 meses
Canadá	23.890.000	78.646	1,7 %	Voluntario
Dinamarca	5.124.000	35.050	2.0 %	9 meses
Francia	54.000.000	494.730	3,9 %	12 meses
República Federal Alemana	61.315.000	495.000	3,3 %	15 meses
Grecia	9.530.000	181.500	5,4 %	24-32 meses
Italia	57.100.000	366.000	2,4 %	12-18 meses
Luxemburgo	364.000	660	1,0 %	Voluntario
Holanda	14.000.000	114.980	3,4 %	14-17 meses
Noruega	4.100.000	37.000	3,1 %	12-15 meses
Portugal	9.900.000	59.540	4,0 %	16-24 meses
Turquía	45.500.000	567.000	5,7 %	20 meses
Inglaterra	55.902.000	329.000	4,8 %	Voluntario
USA	221.600.000	2.050.000	5,2 %	Voluntario

* Islandia, aunque es miembro de la OTAN, no tiene fuerzas armadas.

Fuente: The Military Balance 1980-1981, IISS, Londres.

MIEMBROS DE LA OTAN Y MANDOS MILITARES



La perspectiva del globo terráqueo mostrada por el dibujo habla a las claras de los problemas estratégicos de los países miembros de la OTAN. Con el Océano Atlántico por medio, la alianza queda dividida en dos continentes, uno de los cuales, el europeo, tiene una larga frontera con el potencial adversario, el Pacto de Varsovia. De ahí la importancia del llamado «Teatro Europeo», puesto que sobre el viejo continente es posible una guerra convencional o una guerra nuclear que emplee armas tácticas de teatro. Por el contrario los países americanos de la alianza, Estados Unidos y Canadá, y muy particularmente el primero, afrontan una amenaza diferente: las armas estratégicas de la Unión Soviética, tanto misiles intercontinentales con base en tierra (ICBM), como misiles o bombas lanzadas desde bombarderos estratégicos o misiles lanzados desde submarinos (SLEM).

No obstante, los Estados Unidos mantienen una fuerza importante estacionada en la República Federal Alemana que, en caso de una invasión de la Europa Occidental, quedarían inmediatamente involucrados en la lucha. Son una especie de garantía de que los Estados Unidos no abandonarían a sus aliados en caso de invasión soviética.

LOS FACTORES GEOGRAFICOS DE LA GUERRA DE VIETNAM

La situación geográfica indochina y la configuración misma de Vietnam fueron factores de la máxima importancia

República de Vietnam del Sur

En julio de 1954, los tratados de Ginebra dividieron Vietnam a lo largo de la línea del paralelo 17, el cual se convirtió en zona desmilitarizada (ZDM). La República Democrática del Vietnam, comunista, ocupó el Norte. La República de Vietnam, no comunista, se estableció en el Sur.

VIETNAM DEL SUR EN 1973

Superficie: 174.289 km.
Población (estimada): 19.582.100.
Capital: Saigón (3.805.900 h.).
Idioma: vietnamita.
Religión: paganos, budistas, confucianos y cristianos.
Unidad monetaria: piastra.

El 16 de septiembre de 1974, la tarifa de cambio libre era de 1 dólar = 650 piastras.
Producto Nacional Bruto en 1972: 1.127.000.000.000 de piastras.



El delta del Mekong

Abarca una zona muy llana y baja cubierta de extensos arrozales y pantanos, cursada por ríos de diversas anchuras, arroyos y canales. En muchos lugares es impracticable para vehículos y se hace difícil el tránsito a pie: los húmedos bancales, las profundas acequias, los caños de orillas empapadas que escondían trampas explosivas, y el calor abrasador, dificultaban más de lo ordinario la vida del soldado. El delta fue el escenario de las operaciones «rinerine» en las que las lanchas cañoneras de poco calado, la artillería flotante y los aerodeslizadores apoyaron a la infantía contra las guerrillas del Viet Cong.

La senda de Sihanuk

Esta ruta de suministro de los comunistas lleva desde la costa, a través de Camboya, hasta la ruta de Ho Chi Minh.

Infantes de marina sudvietnamitas en el rastreo de un caño del delta del Mekong.



El piedemonte

Geográficamente, un piedemonte es una zona de suaves y ondulantes colinas y de anchos llanos. En el Vietnam, el piedemonte incluye las zonas de guerra C y D en su parte central, conocida guarida de las tropas comunistas y teatro de muchas operaciones a gran escala del tipo «búsqueda y destrucción». Linda con los mayores depósitos de suministros del ejército Norvietnamita y del Viet Cong situados en Camboya. Terrenos de esta clase —a diferencia de la mayor parte del Vietnam— son apropiados para el movimiento de unidades acorazadas. Por esa razón fue el escenario de numerosas acciones protagonizadas por fuerzas pesadas.

Las tierras altas centrales

La cordillera de Annam tiene una anchura media de 150 km y con frecuencia sus alturas exceden de los 1.500 m. Las montañas, extremadamente escabrosas y cubiertas de espesos bosques, constituyen una eficaz división entre la costa y el curso medio del Mekong en el Laos meridional y el este de Camboya. A veces las alturas mueren a pocos kilómetros de la costa y algunas estribaciones alcanzan el mar. Por eso, la continuidad de la planicie costera se interrumpe entre los 11° y los 18° N.

La ruta de Ho Chi Minh

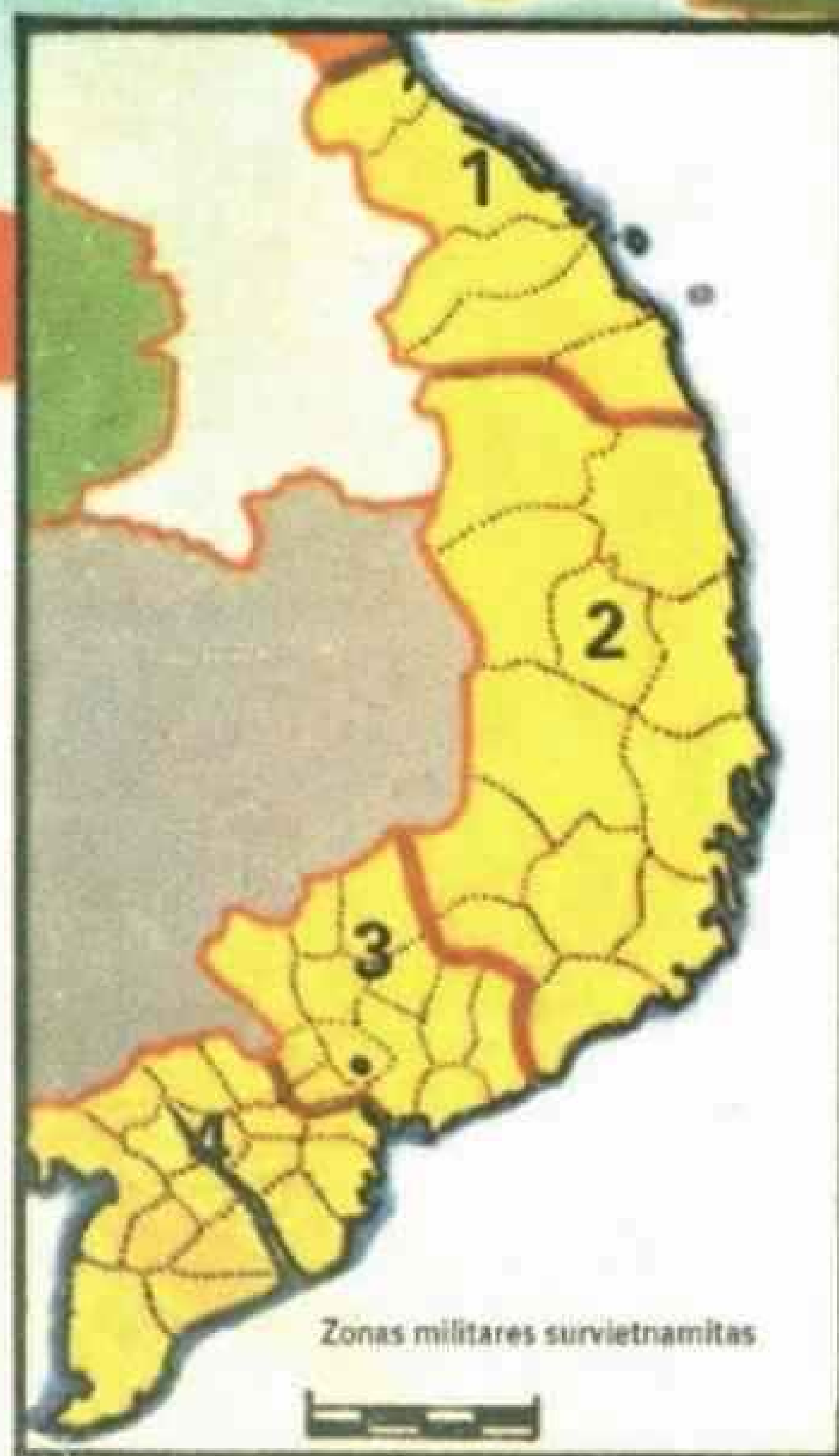
Esta ruta clandestina de suministro atraviesa el Laos oriental desde el Vietnam del Norte.

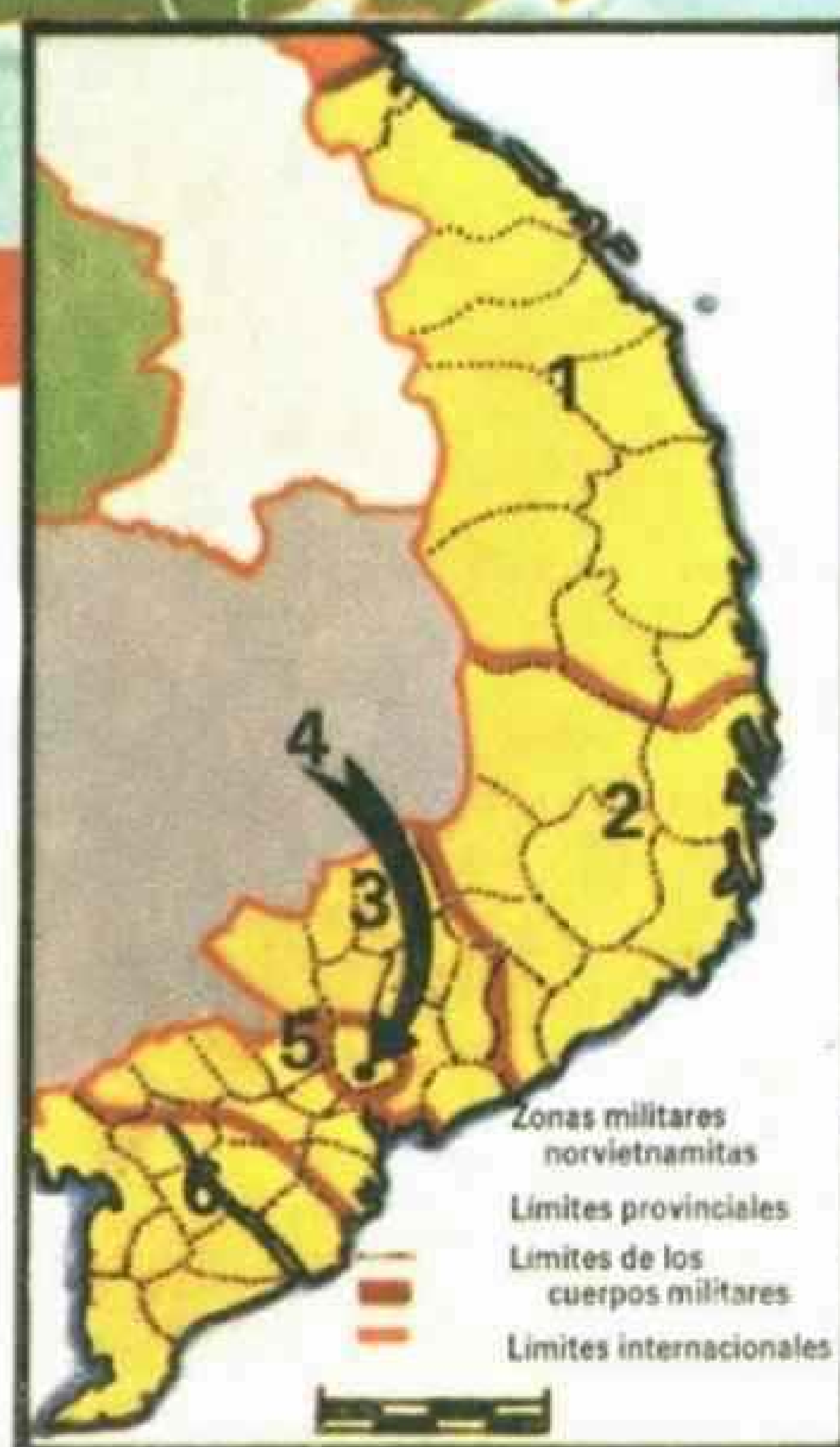
Las planicies montañosas

Los Plateaux Montagnards se extienden sobre una gran parte de la zona centro-occidental del Vietnam del Sur hasta la frontera camboyana. Es un país ondulado, con una mezcla de densa selva y de llanos anchos y abiertos salpicada de plantaciones de té. El paludismo es endémico y la población escasa.

La planicie costera

La estrecha planicie costera del Vietnam del Sur se caracteriza por sus playas arenosas, sus valles fluviales anchos y llanos, sus extensos marjales y sus campos de arroz. Está densamente poblada y es centro del comercio y de la agricultura. Fue asiento del Cuartel General norteamericano y de la principal zona logística. Constituyó, por todo ello, el objetivo principal para el Viet Cong y para el ejército de Vietnam del Norte.





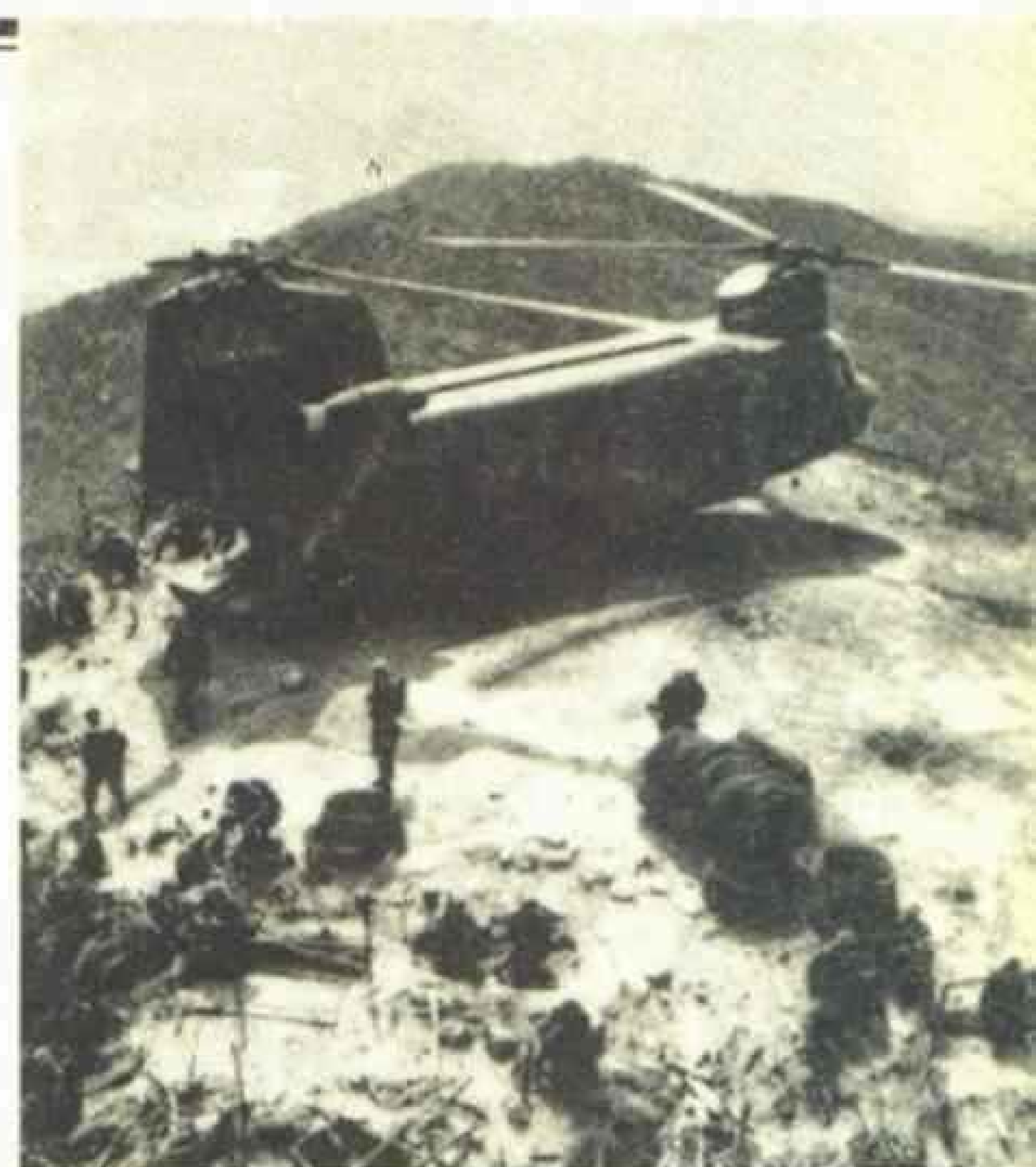
Paracaidistas franceses toman tierra en una playa arenosa.



EL ESCENARIO DE UN LARGO CONFLICTO

Vietnam es el nombre que dio la dinastía Chu, en el siglo XI, a lo que luego fue la Indochina francesa y más tarde la Federación Indochina. El nuevo estado nacionalista reivindicó la antigua denominación.

La topografía y el clima de las diferentes zonas del Vietnam del Sur influyeron profundamente en la naturaleza del combate durante las dos guerras que se desarrollaron en el país. El clima es predominantemente cálido, húmedo y tropical, dependiendo en gran parte de los monzones. La estación lluviosa llega durante los meses de invierno al norte de la zona montañosa, y en los meses de verano en el pie de monte y el delta del Mekong, al sur. Las precipitaciones anuales son copiosas: 203 cm en el Delta del Mekong; 101 cm en la costa central; 260 cm en la planicie costera septentrional, de los cuales 165 cm caen de septiembre hasta noviembre. En la época de los monzones la visibilidad es pobre, los movimientos a través del país se hacen más difíciles y las condiciones de vuelo son malas. Los riesgos para la salud —particularmente para las tropas no asiáticas— aumentan y los problemas logísticos de reaprovisionamiento y almacen se multiplican. El ejército norvietnamita y el Viet Cong tendían, lógicamente a reducir en notable medida sus niveles de actividad durante el período de los monzones.



Un helicóptero Boeing Vertol CH-47 Chinook entrega suministros a hombres de la Primera División de Caballería (aerotransportada) en el puesto fortificado que aquéllos habían establecido en la zona de los Plateaux Montagnards.

BARCOS DE GUERRA (I)

Después de la Segunda Guerra Mundial, Francia inició una renovación de su Armada que la ha llevado a disponer de una de las marinas de guerra más poderosas del mundo. La Armada francesa se encuentra en un segundo nivel, inmediatamente después de Estados Unidos y la Unión Soviética y a un nivel comparable a la británica.



El Clemenceau en 1977. Nótese el ascensor tras la isla de la superestructura. Puede apreciarse el hangar en el centro de la nave.

CLASE CLEMENCEAU

Desplazamiento	
Estándar (toneladas)	22.350
Normal (toneladas)	27.744
A plena carga (toneladas)	33.300
Dimensiones	
Eslora entre perpendiculares	238 m.
Eslora total	265 m.
Manga del casco	31,7 m.
Manga total	51,2 m.
Calado	7,7 m.
Armamento	
Cañones de 100 mm.	8
Aviones	40
Coraza en la cubierta de vuelo, en la isla y en el casco.	
Máquinas	
Calderas (tipo)	?
(número)	6
Motores (tipo Turbinas Parsons engranadas)	
Hélices	2
Potencia: (proyectada)	126.000 cv.
Capacidad de combustible:	
Toneladas	3.780
Rendimiento	
Velocidad prevista	32 nudos
Autonomía	6.300 millas náuticas a 18 nudos.
Tripulación (incluyendo la de las aeronaves) aproximadamente 2.150.	

BUQUE	CLEMENCEAU (R-98)
Construido	Astilleros de Brest
Autorizado	1953
Puesto en quilla	Noviembre de 1955
Botadura	21 de diciembre de 1957
Terminado	22 de noviembre de 1961
Destino	En servicio

BUQUE	FOCH (R-99)
Construido	Penhoët, St Nazaire
Autorizado	1955
Puesto en quilla	Febrero 1957
Botadura	28 de julio de 1960
Terminado	15 de julio de 1963
Destino	En servicio

CLASE CLEMENCEAU

Tipo: portaviones.
Clase: Clemenceau (2 barcos) Clemenceau (R-98) y Foch (R-99)

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, el portaviones **Béarn** estaba totalmente obsoleto, por lo que el arma aérea naval francesa se reconstruyó en torno al portaviones de escolta **Dixmunde** (ex-**Biter,** ex **Rio-Paraná).** Recibido en 1945, este buque participó en las operaciones de la guerra de Indochina, pero más tarde fue convertido en transporte de aviones y después en cuartel. En 1965 fue devuelto a los Estados Unidos, donde se hundió al ser utilizado como blanco en unas maniobras. El **Dixmunde** fue suplido por el **Arromanches** (R-95, ex-**Colossus**). Este portaviones de flota ligero de origen británico era similar a los portaviones de flota ligeros tipo **Colossus** y **Majestic** transferidos o vendidos a Argentina,

Australia, Brasil, Canadá, India y Holanda. Inicialmente Francia lo poseía en alquiler por un período de cinco años a partir de 1946, pero finalmente lo compró tras las modificaciones introducidas en la nave en 1951. Entre 1957 y 1959 el portaviones sufrió una remodelación profunda y se le dotó de una cubierta con un ángulo de 4 grados y un sistema de aterrizaje de espejo para que pudiesen operar los modernos aviones antisubmarinos. Permaneció en servicio hasta principios de la década de los años setenta.

Para cubrir la laguna hasta el momento en que estuviesen construidos sus propios portaviones, Francia recibió en 1951 dos portaviones ligeros norteamericanos, el **Belleau Wood,** rebautizado **Bois Belleau** y el **Langley,** rebautizado **Lafayette,** que fueron devueltos respectivamente a los Estados Unidos en 1960 y en 1963 a medida que fueron entrando en servicio los nuevos portaviones tipo **Clemenceau.** Estos últimos son los primeros diseñados y construidos como tales portaviones en Francia. El primer proyecto francés de la posguerra, elaborado en 1947, fue el de un portaviones ligero de 16.000 toneladas que nunca llegó a construirse. Los del tipo **Clemenceau** son mucho mayores, semejantes en tamaño a los norteamericanos de la clase **Essex,** a los que se parecen en muchos aspectos, aunque tienen una popa similar a la de los portaviones británicos más recientes. En el proyecto se contemplaba un armamento anti-aéreo compuesto por cañones poderosos que, curiosamente, todavía conserva. Inicialmente debía estar dotado de 12 cañones dobles de 57 mm., pero en 1956 fueron sustituidos por 12 cañones simples de 100 mm. y en 1958 dicho armamento se redujo a 8 cañones del mismo calibre. Se completaron con una cubierta de vuelo oblicua, con un ángulo de 8 grados, sistema de espejo para aproximación de patente francesa, dos ascensores y dos catapultas de vapor. La chimenea está integrada en la isla de la superestructura, como en los portaviones norteamericanos. Dispone de radar de tres dimensiones DRB1 10 y de un sistema de mando y control automatizado SENIT basado en los equipos norteamericanos. También dispone de un sonar SQS-505. Los **Clemenceau** son demasiado pequeños para poder operar como un gran portaviones moderno, aunque mucho se ha conseguido habida cuenta de su limitado desplazamiento. El **Clemenceau** fue dotado de prolongaciones móviles de los canales de despegue tras su período de pruebas y el **Foch** desde su construcción.



El Clemenceau, botado en 1961, fue el primer portaviones construido como tal en Francia y, junto al Foch, constituye la segunda fuerza de portaviones de ataque después de la de los Estados Unidos.

Pese a todo, estos portaviones suponen para Francia el disponer de la fuerza de portaviones de ataque más poderosa que la de cualquier otro país, excepto los Estados Unidos. Hacia 1958 se proyectó otro portaviones de 30.000 toneladas, pero hubo de renunciarse a él por razones económicas. Actualmente existe en proyecto un portahelicópteros (PA-75) que dispondrá de una plataforma de despegue ininterrumpida y un hangar capaz de operar entre 10 y 15 helicópteros grandes, 25 pequeños o una mezcla de helicópteros y aviones de despegue corto o vertical (V/STOL). Este portahelicópteros sería parecido al **Invincible** (CAH-1) británico, que jugó un papel muy efectivo en la Guerra de las Malvinas.

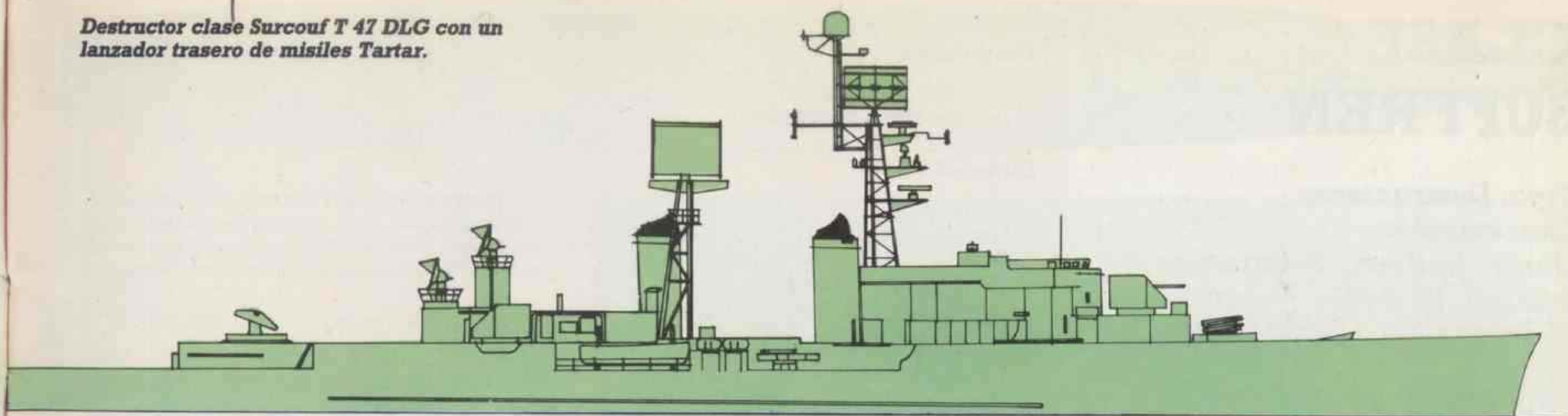
Las aeronaves embarcadas por los portaviones de la clase Clemenceau son de los siguientes tipos: cazas Vought F-8E «Crusader» (de fabricación norteamericana); aviones de ataque Dassault Super Etendard (armados con misiles Exocet); aviones antisubmarinos Breguet Alizé; helicópteros Aerospatiale Super Frelon para misiones antisubmarinas y antibuque; otros helicópteros para misiones diversas.

CLASE SURCOUF

Tipo Destructor: **Clase Surcouf (18 unidades) incluyendo el Surcouf (D-621) y la Galissonnière (D-638).**

Los **Surcouf** son los mayores destructores jamás construidos por Francia y han sufrido numerosas modificaciones. Los primeros 12 **Surcouf** se construyeron como destructores para la lucha anti-aérea (Tipo T47). Las unidades

CLASE	SURCOUF
Construido	En varios astilleros
Autorizado	1947-1956
Puesta de quilla	1951-1958
Botadura	1953-1962
Terminado	1955-1962
Destino	El Surcouf (D-621) se hundió el 6 de junio de 1971; otros permanecen en servicio o han sido retirados de lista



Destructor clase Surcouf T 47 DLG con un lanzador trasero de misiles Tartar.

Surcouf (D-621), Cassard (D-623) y **Chevalier Paul** (D-626) fueron transformados en flotilla de vanguardia y su torreta delantera de dos cañones rápidos de 57 mm. se sustituyó por un puente más largo y más bajo. Las unidades **Kersaint** (D-622), **Bouvet** (D-624), **Dupetit Thouars** (D-625) y **Du Chayla** fueron transformadas más tarde en destructores lanza-misiles. Se eliminaron las torretas de 127 mm. y las traseras de 57 mm. y se instalaron un puente alargado y una cubierta delantera, así como un lanzador del SAM (misil superficie-aire) **Tartar modelo 13** en la cubierta posterior. Las unidades **Maille Brezé** (D-627), **Vauquelin** (D-628), **D'Estrèes** (D-629), **Casabianca** (D-621) y **Guépratte** (D-632) fueron modificadas entre 1966 y 1971 para misiones antisubmarinas. Estaban armadas con dos piezas de 100 mm., una delante y otra detrás y dos de 20 mm., un lanzador de misiles **Malafon,** un lanzador de seis tubos de cohetes antisubmarinos y seis tubos de torpedos también antisubmarinos. También disponían de un radar de profundidad variable. Cinco **Surcouf** fueron adaptados como destructores receptores de radar (Tipo T-53) con instalaciones de radar y mando más complejas. El **Duperré** (D-633) se utilizó como barco experimental entre 1967 y 1971, a fin de desarrollar una nueva generación de destructores de escolta. De 1972 a 1974 se utilizó como buque de mando con un cañón de 100 mm., cuatro SSM (misil superficie-superficie) **MM-38 Exocet** entre las chimeneas, una plataforma de helicópteros y un hangar en la parte trasera, lanzadores de torpedos ligeros antisubmarinos y sonar de profundidad variable. El **Galissonnière** (D-638) (Tipo T56) se adaptó para misiones de escolta anti-submarina y tiene un hangar para helicópteros que una vez abierto se convierte en plataforma de despegue y aterrizaje. La misión de la aeronave es aumentar el área de rastreo antisubmarino y eventualmente atacar al enemigo. La combinación buque-helicóptero se ha revelado muy eficaz para este tipo de misiones.

Desplazamiento:			
Estándar (toneladas) 2.800			
A plena carga (toneladas) 3.800			
Dimensiones:	Surcouf (en el momento de la construcción)	La Galisonniere (en el momento de la construcción)	
Eslora entre perpendiculares	?	?	
Eslora total	128,4 m.	132,8 m.	
Manga	12,7 m.	12,7 m.	
Calado	5,4 m.	5,4 m.	
Armamento:	Surcouf (en el momento de la construcción)	La Galisonniere (en 1977)	Kersaint (en 1977)
125 mm.	6	—	—
100 mm.	—	2	—
57 mm.	6	—	6
20 mm.	6	—	—
Misiles:			
Tartar modelo 13 antiaéreo	—	—	1
Armas antisubmarinas:			
Lanzadores **Malafón ASM**	—	1	—
Lanza cohetes de 6 tubos, de 375 mm.	—	—	1
Tubos lanzatorpedos de 550 mm.	12	6	6
Aeronaves	—	1 helicóptero	—
Máquinas:			
Calderas (tipo)	Indret		
(número)	4		
Motores	Turbinas Parsons engranadas		
Hélices	2		
Potencia:	63.000 CV.		
Combustible:			
(toneladas)	810		
Rendimiento:			
Velocidad prevista	32 nudos		
Autonomía	4.200 millas náuticas a 18 nudos		
Tripulación:	293 (Surcouf)	270 (La Galissonnière)	277 (Kersaint)

CLASE SUFFREN

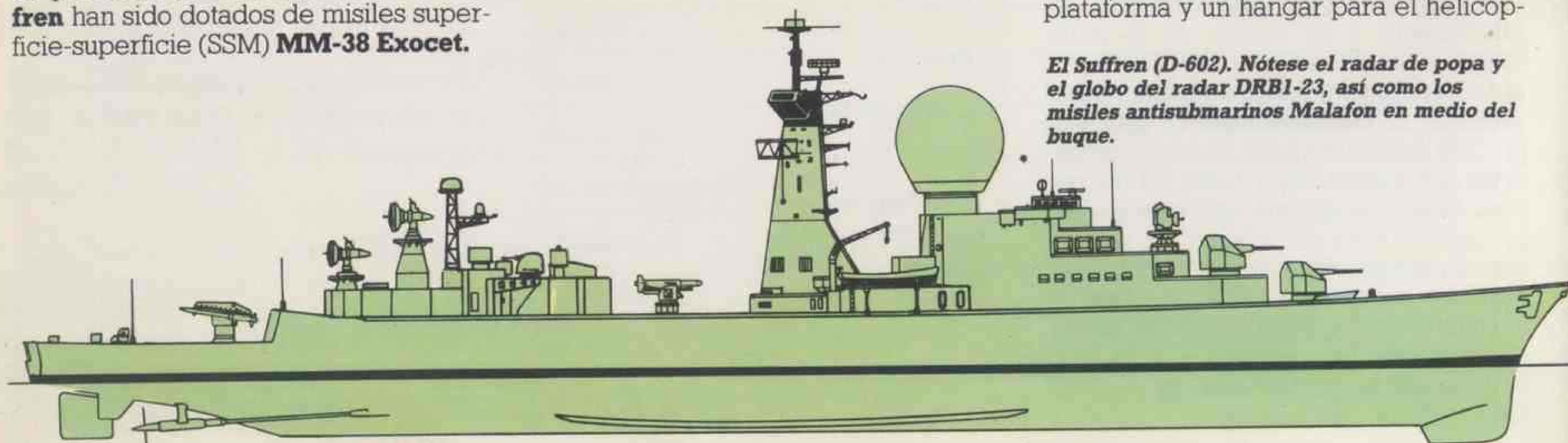
Tipo: Destructores Lanzamisiles Clase: Suffren, 2 barcos: Suffren (D-602) y Duquesne (D-603)

Los **Suffren** (Tipo F-60) son las primeras unidades de una nueva generación de barcos franceses, así como el primer proyecto de destructor lanzamisiles realizado por Francia. Montan dos piezas de 100 mm. en proa, un lanzador de misiles **Malafon** antisubmarino y otro de **Masurca** antiaéreo y disponen de un sonar de profundidad variable en popa. El **Duquesne** sustituye las piezas de 100 mm. por cuatro misiles **Exocet.** Estos barcos son fácilmente reconocibles por su enorme globo de fibra de vidrio en lo alto del puente donde se aloja un radar tridimensional DRB1 23. Los destructores lanzamisiles holandeses clase **Tromp** tienen también un gran globo sobre el puente, pero la silueta del buque es mucho más abultada. Los destructores **Suffren** son unos excelentes navíos y tienen interesantes aspectos de comparación con los destructores lanzamisiles británicos de la clase **County.** Este último está dotado de dos lanzadores de misiles superficie aire (SAM) de corto alcance **Sea Cat** y una plataforma y un hangar para el helicóptero, mientras que los barcos franceses tienen dos radares de seguimiento para su único sistema de SAM, tubos de torpedos antisubmarinos, lanzadores de largo alcance antisubmarinos y sonar de profundidad variable. Los británicos han utilizado la propulsión COSAG (turbina de gas y turbina de vapor), mientras que los franceses, primera gran potencia occidental que empleó un misil superficie-superficie operativo, persistieron en el empleo de turbinas de vapor hasta que las turbinas de gas hubiesen sido probadas por otros países. Los **Suffren** han sido dotados de misiles superficie-superficie (SSM) **MM-38 Exocet.**

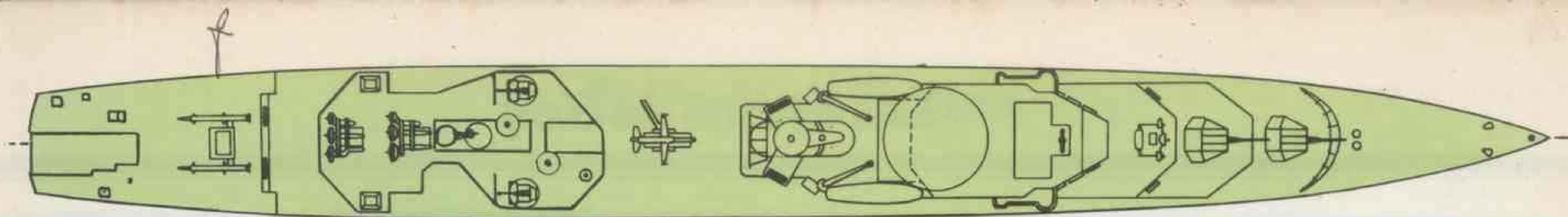
Desplazamiento:		
Estándar (toneladas)	5.170	
A plena carga (toneladas)	6.190	
Dimensiones:		
Eslora total	157,6 m	
Manga	15,5 m.	
Calado	6,1 m.	
Armamento:	*Al ser construido*	(en 1977)
Cañones		
100 mm.	2	2
Misiles		
lanzadores dobles *Masurca antiaéreos*	1	1
Armas antisubmarinas		
Lanza cohetes *Malafon*	1	1
Tubos lanzatorpedos de 533 mm.	4	4
Máquinas:		
Calderas	?	
( ) (número)	4	
Motores (tipo)	Turbinas engranadas Rateau de doble reducción.	
Hélices	2	
Potencia: (proyectada)	72.500 cv	
Combustible:		
Aceite (toneladas)	?	
Rendimiento:		
Velocidad prevista	34 nudos	
Autonomía	4.290 millas náuticas a 18 nudos.	

BUQUE	SUFFREN (D-602)	DUQUESNE (D-603)
Construido	Astilleros de Lorient	Astilleros de Brest
Autorizado	1960	1960
Puesta en quilla	Diciembre 1962	Noviembre 1964
Botadura	15 de mayo de 1965	12 de febrero de 1966
Terminado	Julio de 1967	Abril de 1970
Destino	En servicio	En servicio

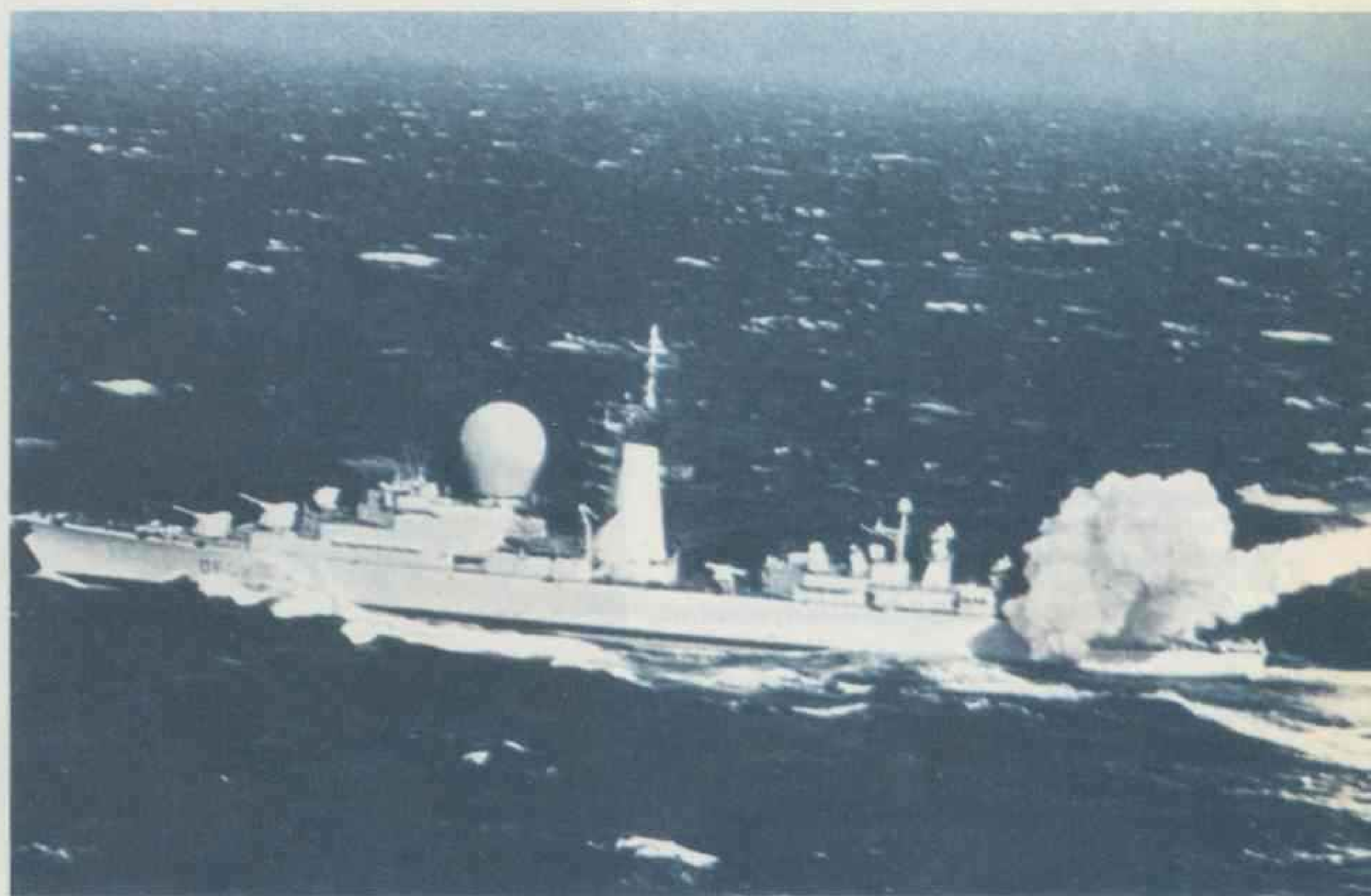
La siguiente clase **Tourville** (Tipo F-67) combina las mejores características de estos diseños con las de los destructores antisubmarinos más pequeños Aconit (D-609) (Tipo C-65). Están movidos por turbina y disponen de SSM **MM-38 Exocet,** así como de una plataforma y un hangar para el helicóp-



El Suffren (D-602). Nótese el radar de popa y el globo del radar DRB1-23, así como los misiles antisubmarinos Malafon en medio del buque.



El Suffren, que aparece lanzando un misil superficie-aire Masurca, y su buque gemelo Duquesne, botados en 1967 y 1970, fueron los primeros destructores lanzamisiles franceses.



tero en lugar de los misiles **Masurca.** Los **Tourvilles** han sido a su vez reemplazados por los destructores clase **George Leygues** (Tipo C-70), del tamaño de los **Aconit,** movidos por turbinas de gas y motores diesel. La instalación de los misiles antisubmarinos (ASM) **Malafon** confiere a los destructores **Suffren** una gran capacidad de defensa antisubmarina, lo que significa que no necesitan desplazar el helicóptero con su hangar y su plataforma. El uso del Mack (mástil y chimenea unidos) también ha incrementado el espacio disponible en la cubierta para otros sistemas de armas. En la parte delantera y alta del Mack va situado un sistema de selección de radar y de contra medidas electrónicas (CME) aéreas.

CLASE D'ESTIENNE D'ORVES

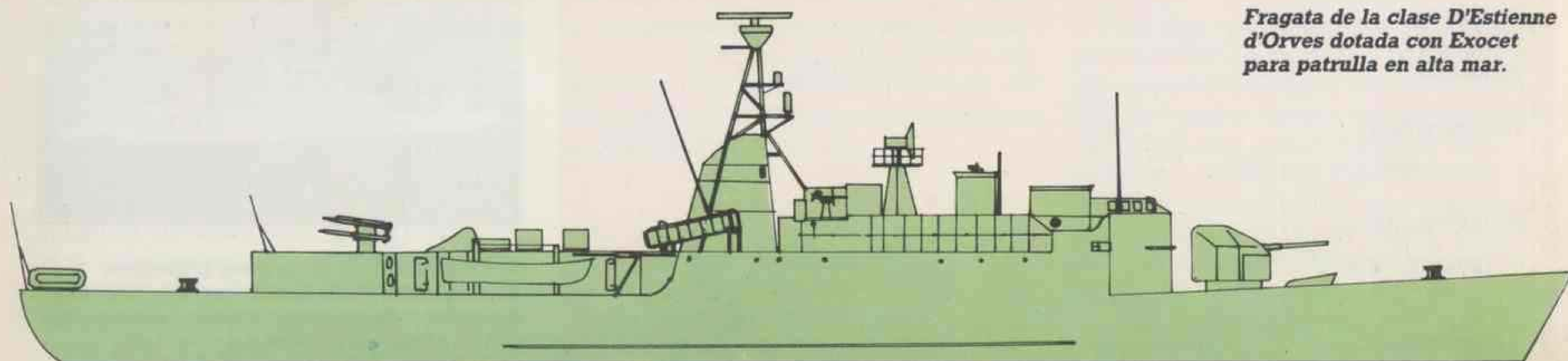
***Tipo: Fragata.*Clase: D'Estienne d'Orves. (14 unidades) incluyendo el D'Estienne D'Orves (F-781) y el Amyot d'Inville (F-782).**

Francia construyó, entre 1951 y 1960, 18 buques de escolta rápidos **Le Corse** (Tipo E-50) y **Le Normand** (Tipo E-52). Tenían una velocidad de 28 nudos y un desplazamiento medio de 1.290 toneladas, así como un armamento de tres piezas de 57 mm. y armamento antisubmarino. Estaban movidos por turbinas de vapor y tenían una autonomía razonable. Entre 1957 y 1965 se construyó un modelo más grande, la clase **Comandant Rivières** (Tipo E-52), movido por diesel, con una velocidad de 25 nudos y armado con tres cañones de 100 mm. y armamento antisubmarino. Podían llevar dos lanchas de desembarco y una unidad de comandos de 80 hombres para operaciones en las posesiones francesas de ultramar. Han sido modificados para sustituir las torretas por misiles superficie-superficie (SSM) MM-38 Exocet.

CLASE	D'ESTIENNE D'ORVES (tipo A-69)
Construido	Astillero de Lorient
Puesta en quilla	Septiembre de 1972
Botadura	Junio 1973
Terminado	Noviembre de 1975
Destino	En servicio o en construcción; dos vendidos a Sudáfrica

Los **D'Estienne d'Orves** son más pequeños y más especializados. Disponen de un armamento antiaéreo muy limitado y están especialmente concebidos para operaciones antisubmarinas en aguas próximas a la costa, aunque también pueden em-

Fragata de la clase D'Estienne d'Orves dotada con Exocet para patrulla en alta mar.





El Détroyant (F-784), de la clase D'Estienne d'Orves. Nótese el cañón delantero de 100 mm. y el lanzador de cohetes antisubmarinos de 375 mm. en la parte trasera de la cubierta. Está diseñado para el servicio en aguas territoriales propias, por lo que no lleva lanzadores de misiles superficie-superficie Exocet. El tipo de su proa muestra que está pensado para navegar en aguas relativamente cerradas.



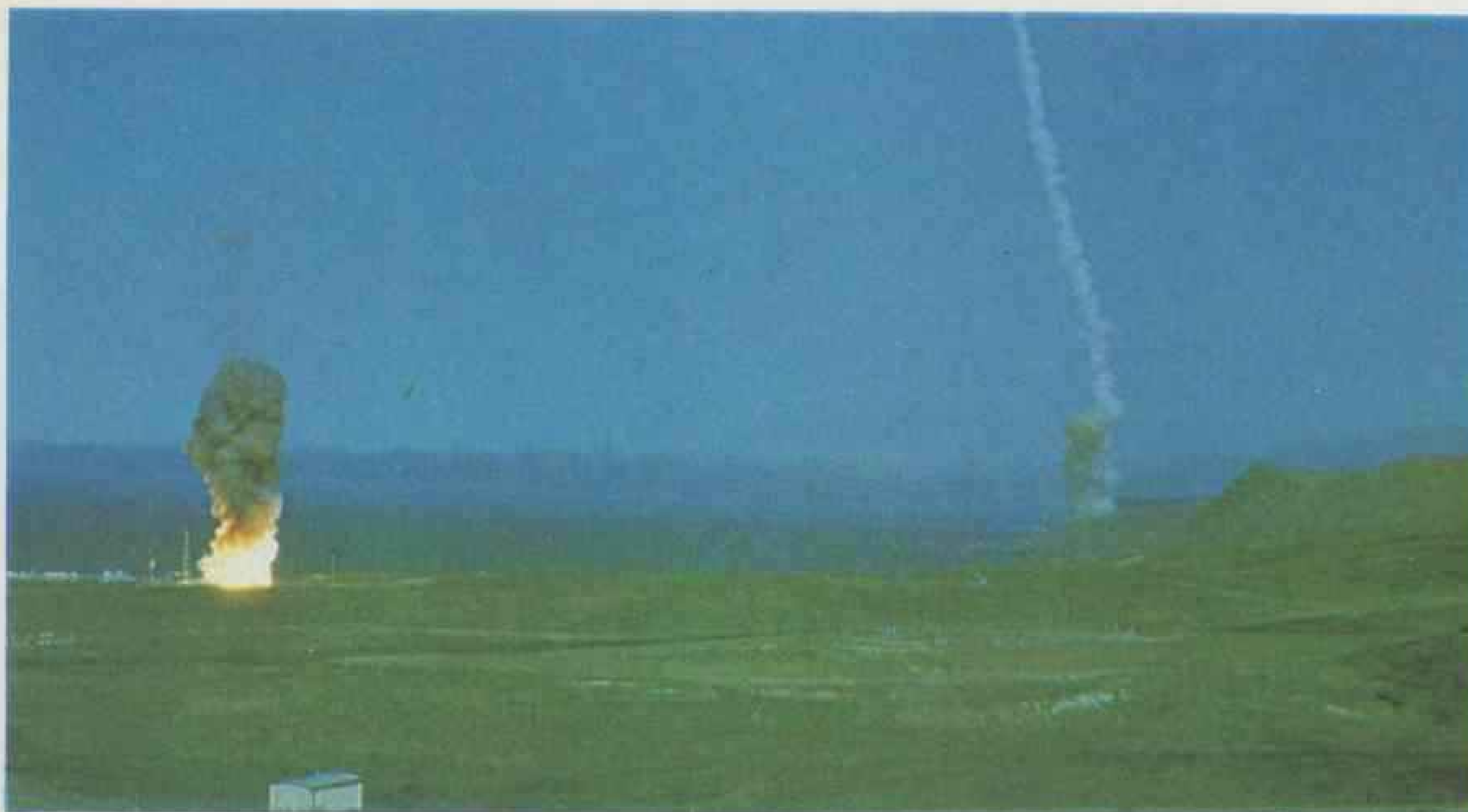
La fragata D'Estienne d'Orves, finalizada en 1975, dispara un misil MM-38 Exocet. Catorce barcos de esta clase se encuentran actualmente en servicio.

plearse en alta mar. Inmediatamente delante de su gran puente disponen de un cañón de 100 mm. y cuentan con un lanzador de cohetes antisubmarinos en la cubierta posterior. Estos barcos, utilizados en alta mar, pueden llevar un MM-38 Exocet a cada lado de la chimenea para disponer de mayor capacidad ofensiva, pero entonces necesita para su protección de otros barcos o aviones ante la seria amenaza que le suponen los buques de superficie y los aviones enemigos. Sin embargo, estos barcos relativamente baratos y poco sofisticados se pueden construir en cantidades muy superiores a la de las fragatas de mayor tamaño clase **George Leygues** (Tipo C-70) armados con misiles y helicópteros. Las fragatas diseñadas para operar en alta mar pueden transportar también una unidad de desembarco de 18 hombres.

Desplazamiento:	
Estándar (toneladas)	970
A plena carga (toneladas)	1.190
Dimensiones:	
Eslora entre perpendiculares	76 m.
Eslora total	80 m.
Manga	10,3 m.
Calado	3 m.
Armamento:	
Cañones	
100 mm.	1
20 mm.	2
Misiles	
MM 38 Exocet SSM	2
Armas antisubmarinas	
Lanza cohetes de 375 mm.	1
Tubos lanzatorpedos de 533 mm.	4
Máquinas:	
Diesel (tipo)	SEMT-PIELSTICK
(número)	2
Hélices	2
Potencia:	11.000 CV.
Combustible:	
(toneladas)	?
Rendimiento	
Velocidad prevista	24 nudos
Autonomía	3.780 millas náuticas a 15 nudos
Tripulación	64



El Drogou (F-783), de la clase D'Estienne d'Orves. Obsérvese la diferente disposición del radar y de las contra medidas electrónicas (CME) aéreas en la cima del mástil en comparación con el Détroyat (F-784).



Lanzamiento simultáneo de dos misiles intercontinentales norteamericanos Minuteman.

BALANCE DE FUERZAS ESTRATEGICAS

Solamente en el área de las fuerzas estratégicas ha habido algún intento serio de alcanzar un equilibrio a través de la negociación. A pesar de los aparentes acuerdos, la continua desconfianza y los engaños demostrables han conducido a posteriores competiciones entre las dos superpotencias. La URSS continúa desplegando sistemas nuevos y más capaces hasta el punto de que un primer golpe podría parecer posible en algún momento del futuro.

Los EE. UU. luchan para restablecer el equilibrio, pero han desperdiciado grandes sumas de dinero y esfuerzo en sistemas de armas que se han demostrado decepcionantes. En esta situación, las fuerzas nucleares de Inglaterra y Francia tienen una importancia desproporcionada respecto a su poderío numérico.

En su discurso de despedida al pueblo norteamericano realizado ante televisión en Washington, seis días antes de abandonar el poder, el ex presidente Jimmy Carter pronunció este grave aviso sobre el crecimiento de la amenaza de una guerra nuclear donde «... un poder más destructivo que el de la totalidad de la guerra 1939-45 sería desencadenado *cada segundo,* durante la larga tarde que haría falta para que cayesen todas las bombas y los misiles».

Para ser más precisos, la cantidad de alto explosivo detonada en la Segunda Guerra Mundial fue de unos tres millones de toneladas (3 MT). Hoy las dos superpotencias poseen entre ambas armas nucleares estratégicas con un total estimado de aproximadamente 7.368 MT, es decir, *¡dos mil quinientas veces el total utilizado en la última gran guerra!*

Hay tres dificultades fundamentales que surgen en la discusión sobre una guerra estratégica nuclear. La primera es que una guerra semejante jamás ha tenido lugar hasta la fecha. Las bombas atómicas que fueron lanzadas sobre Japón en 1945 dieron una pequeña muestra de lo que podría ser una guerra nuclear a gran escala en la década de los ochenta y es inevitable una cierta cantidad de «inspiradas conjeturas». Sin embargo, los estrategas deben reflexionar sobre los años treinta, cuando las predicciones sobre los efectos de los bombardeos masivos de las ciudades auguraban que los daños y el pánico obligarían a los gobiernos a rendirse en cuestión de días. De hecho, ningún país ha sido nunca derrotado tan sólo por los bombardeos convencionales. Ni siquiera Alemania.

Información no revelada

El segundo problema es que muchos de los datos sobre las armas estratégicas son altamente secretos, y la única fuente de información sobre el arsenal, tanto norteamericano como soviético, son los EE. UU. Por ejemplo, uno de los factores más cruciales para estimar la capacidad de un arma nuclear es el Error Circular Probable (CEP, Circular Error Probable); pues bien, los EE. UU. no están dispuestos a revelar, ni los datos sobre las características precisas de sus propios misiles, ni la exactitud de sus observaciones sobre las pruebas de misiles soviéticos. Además, para establecer el verdadero balance dinámico entre los poderes nucleares, se precisan datos exactos sobre un amplio catálogo de temas, muchos de los cuales necesitan informes de espionaje a fin de realizar juicios cualitativos; como por ejemplo, los coeficientes de estabilidad, las características de mantenimiento y otros. Habría entonces que utilizar un complejo computador de juegos de guerra.

Por último, existe el error común de la simplificación en las comparaciones (por ejemplo, submarinos nucleares estratégicos norteamericanos –SSBN– contra los SSBN soviéticos) como una burda medida del poder militar. Nada más equivocado, puesto que el factor que cuenta es la capacidad de un sistema de armas para cumplir su misión, y el sistema análogo de la otra parte raramente tiene efecto sobre el primero. Así, los submarinos nucleares se contrarrestan por sistemas de guerra antisubmarina enemigos, mientras que los misiles balísticos lanzados desde submarinos (SLBM) tienen que superar sistemas de alerta rápida, misiles antibalísticos (donde existan) y defensa pasiva en las ciudades; los SSBN o SLBM enemigos simplemente no entran en esta ecuación estratégica.

Primer golpe

Para dar un primer golpe, un agresor racional debe contar con un golpe de respuesta al suyo, y con la seguridad de poder tolerar el resultado de este segundo golpe. Herman Kahn, el estratega nuclear norteamericano, sugiere la existencia de una «escalada» con 44 peldaños, en la que el peldaño 21 es la utilización de armas nucleares, y el peldaño 44 es el holocausto. Todo agresor racional tendrá que hacer un cuidadoso examen de sus objetivos an-

Los soviéticos ganan el juego de los números estratégicos

Los gráficos, dibujos y números que aparecen en estas páginas muestran el balance actual de las capacidades de las armas estratégicas, pero la simple comparación numérica puede resultar muy engañosa, y el material que aquí se expone pretende extraer un análisis más detallado, a fin de que puedan efectuarse estimaciones equilibradas. Puede parecer que la URSS tenga una considerable ventaja en la potencia bruta total, pero este dato tiene tan sólo una importancia académica; en número de megatones equivalentes la ventaja de los Estados Unidos desapareció a finales de la década de los sesenta y ahora hay un cierto grado de paridad. Puesto que los SSBN continúan siendo indetectables, la capacidad de contrarréplica occidental sigue siendo suficiente. Pero en potencialidad mortífera sobre amplios objetivos la ventaja actualmente está del lado de la URSS.

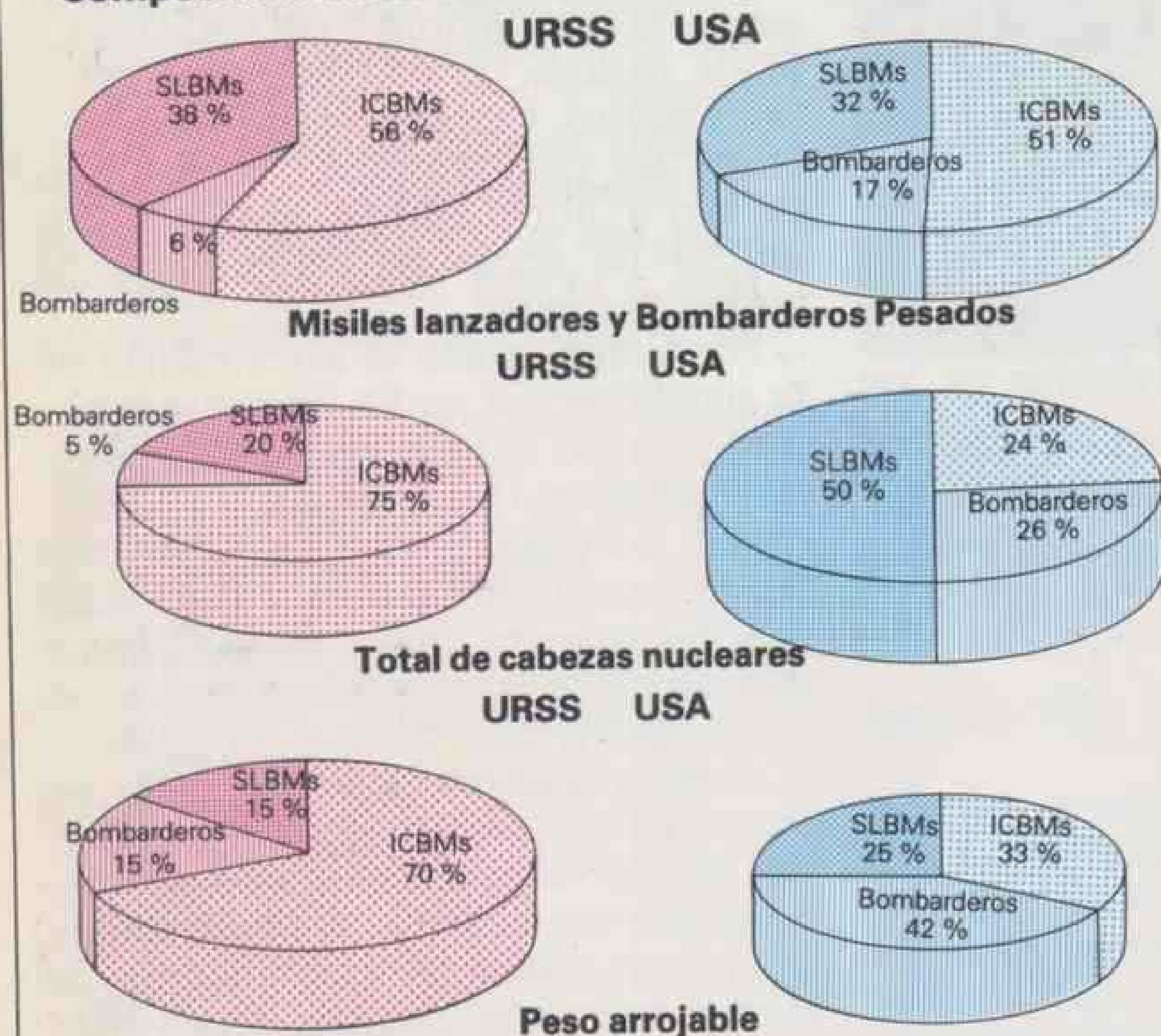
Limitaciones SALT II

Lanzadores ICBM de cabezas múltiples MIRV	Lanzadores de misiles MIRV	Sistemas MIRV [1]	Techo añadido	Techo añadido hasta 1981
820	1.200	1.320	2.250	2.400

Nivel de Fuerzas Estratégicas Actual URSS/USA

	Lanzadores ICBM de MIRV	Lanzadores SLBM de MIRV	Lanzadores ICBM no MIRV	Lanzadores SLBM no MIRV	Bombarderos pesados	Sistema total
URSS [2]	608	144	790	806	156	2.504
USA	550	496	504	160	573 [3]	2.283

1. Lanzadores de misiles MIRV más bombarderos con misiles crucero
2. La reducción refleja la declaración soviética de 18-6-1979
3. Incluye aproximadamente 220 B-52 almacenados



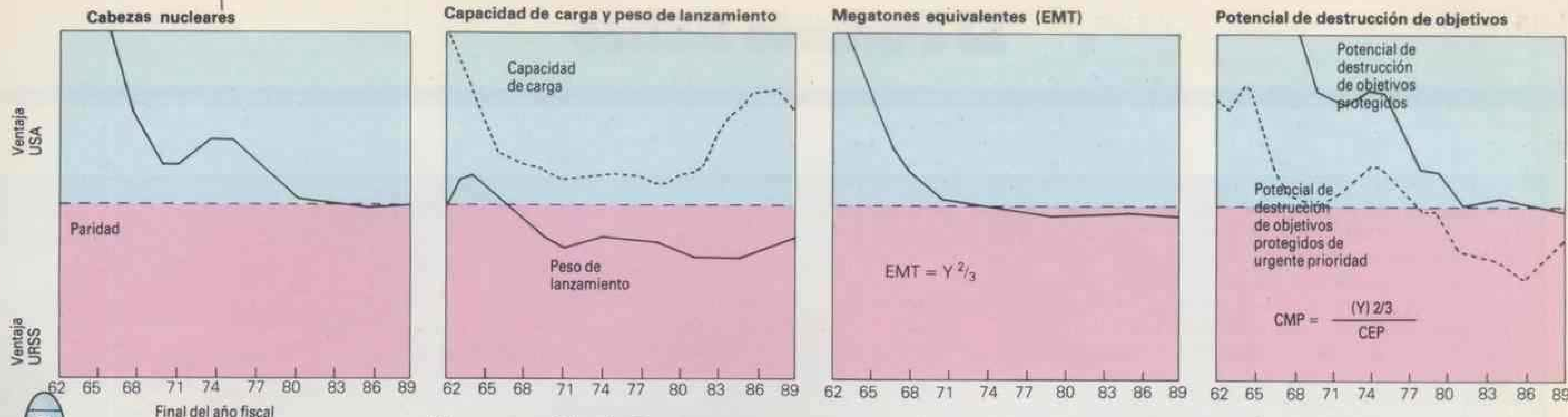
Lanzadores de misiles/bombarderos: URSS 2.504, USA 2.283
Total cabezas nucleares: URSS 6.000, USA 9.200
Peso arrojable: URSS 11,8 millones de libras (5,35 millones de kilos), USA 7,2 millones de libras (3,2 millones de kilos). La única supremacía norteamericana (en cabezas nucleares) está siendo perdida a medida que la URSS produce lanzadores de cabezas múltiples (MIRV).

ICBM del Pacto de Varsovia = 1.398

ICBM de la OTAN = 1.072

tes de cualquier ataque, y también decidir el precio máximo que está dispuesto a pagar para alcanzar su meta. En efecto, si el agresor hubiese resuelto colocar el límite en el peldaño 30, entonces la escalada por parte del agredido desde el peldaño 21 al peldaño 22 no afectaría significativamente el agresor, puesto que este último ya ha aceptado las implicaciones, no sólo del peldaño 22, sino también de los peldaños 23 al 29. El problema de la víctima es que es improbable que conozca con algún grado de certeza el límite máximo que se ha puesto el agresor en el conflicto.

Si el agresor fuese la Unión Soviética, tendría que afrontar una serie adicional de factores impredecibles, debido a la existencia de fuerzas nucleares en Inglaterra, Francia y China que están, no solamente fuera del control de los EE. UU. (aunque la fuerza británica está asignada al SACEUR) sino que además son independientes entre ellas. Inglaterra dispone de 4 SSBN,



Bombarderos de la OTAN = 415

Bombarderos del Pacto de Varsovia = 206

SLBM de la OTAN = 744

SLBM del Pacto de Varsovia = 956

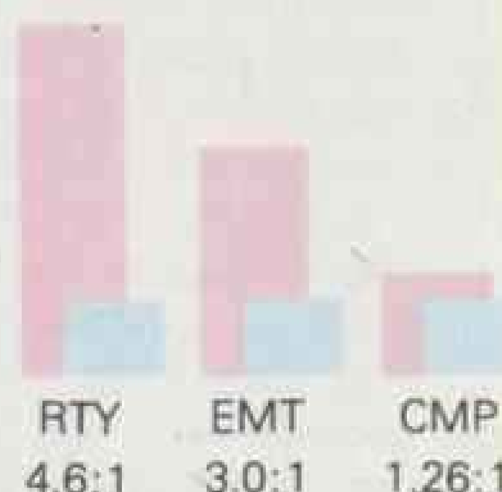
Comparación de Fuerzas Estratégicas

Los gráficos muestran cambios dramáticos en el equilibrio nuclear estratégico. Los datos reflejan los inventarios activos totales y están basados en la información de los SALT II por lo que los actuales programas (MX, Trident, etc.) se consideran como proyectos. El gráfico 1 muestra la oscilación desde la abrumadora superioridad norteamericana hasta la paridad. El gráfico 2 muestra la capacidad de carga y el peso de lanzamiento con una ventaja soviética en el segundo aspecto debido a sus misiles de mayor tamaño, mientras que los Estados Unidos mantienen la ventaja en la capacidad útil de carga de sus bombarderos. El gráfico 3 muestra un cambio de equilibrio en megatones equivalentes EMT, es decir, la capacidad de contra valor o de destrucción de objetivos no defendidos (ciudades, industrias, etc.), mientras que el gráfico 4 muestra el potencial contra militar, es decir, la capacidad de destrucción de objetivos militares protegidos (silos, etc.). Aquí se aprecia una ventaja soviética desde 1977 indicativa de una capacidad de primer golpe, ventaja que se reducirá con el despliegue de los misiles norteamericanos MX desde 1986 en adelante. El desequilibrio más importante en este aspecto se producirá a mediados de la década de los ochenta. Estos gráficos muestran la importancia para Occidente de los MX.

El balance de misiles nucleares estratégicos

	Pacto de Varsovia			OTAN		
	Megatones (MT)	(EMT)*	(CMP)	Megatones (MT)	(EMT)*	(CMP)
ICBM	7.670	5.819	68.608	1.401	1.309	46.905
SLBM	680	864	1.359	414	915	8.582
	8.350	6.683	69.967	1.815	2.224	55.487

La ventaja del Pacto de Varsovia



Nivel de fuerzas estratégicas del Pacto de Varsovia y la OTAN

ICBM	Pacto de Varsovia	1.398
	OTAN	1.072
Bombarderos	Pacto de Varsovia	206
	OTAN	415
SLBM	Pacto de Varsovia	956
	OTAN	744

ICBM: El Pacto de Varsovia lleva una ventaja de 1,3:1 en lanzadores, pero existe paridad en el número de cabezas.

Bombarderos: Incluye a los B-52 en unidades operativas, pero no a los que están en situación de almacenamiento, más los FB-111 y los Mirage IV por lo que respecta a la OTAN. Por lo que respecta al Pacto de Varsovia incluye los Bear, Bison y Backfire adaptados para misiones de bombardeo estratégico.

SLBM: Estimaciones sobre el total de tubos de lanzamiento de los SSBN en servicio.

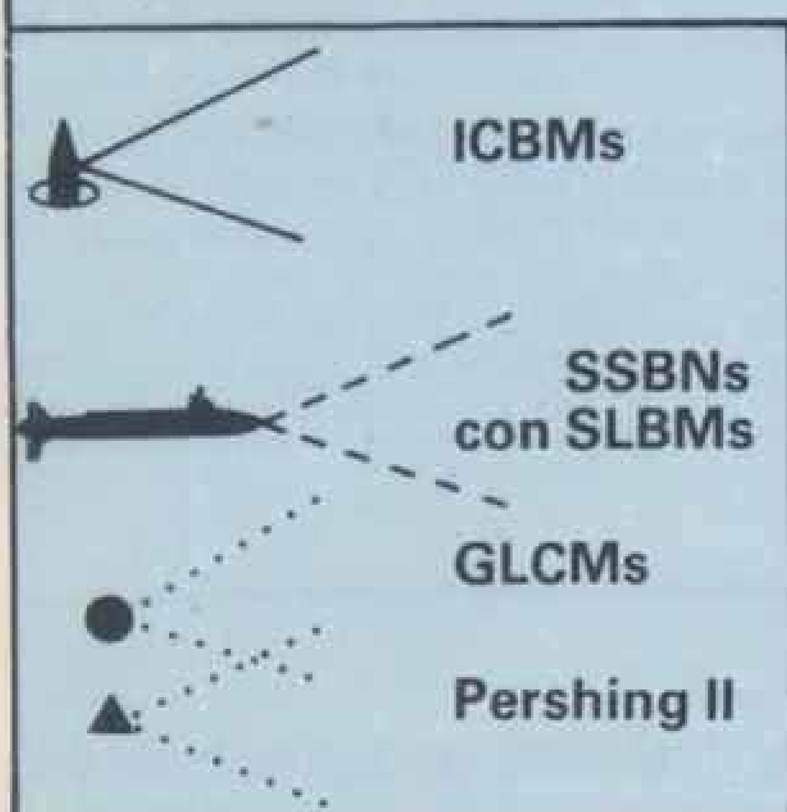
mientras que Francia tiene 5 SSBN, 18 MRBM (Misiles Balísticos de Alcance Medio con base en tierra) y un número decreciente de bombarderos Mirage IV. A China se le atribuyen 4 ICBM (Misil Balístico Intercontinental con base en tierra), de 65 a 85 MRBM y 50 IRBM (Misil Balístico de alcance Intermedio). Se ha dicho que la fuerza británica, aún cuando solamente un SSBN se encuentre de patrulla, tiene más capacidad destructiva que toda la munición gastada en la Segunda Guerra Mundial. La URSS simplemente no puede permitirse el ignorar estas fuerzas nucleares no norteamericanas; por el contrario, los EE. UU. sólo tienen que considerar a la URSS como su único posible antagonista nuclear.

Antes de emprender el primer golpe con la utilización de ICBM, el agresor tendría que haberse dado respuestas satisfactorias a ciertos puntos fundamentales. En primer lugar, estar seguro de que su propia fuerza de misiles funcionaría con la certeza de que el agredido no hubiese ni incrementado la protección de sus silos, ni perfeccionado nuevos medios para neutralizar el ataque de los ICBM.

Además de todo esto debería estar seguro de que la presunta víctima fuese incapaz de salvaguardar suficientes fuerzas nucleares de represalia, capaces de imponer un daño superior al máximo aceptado en un segundo grupo. Semejante cálculo contiene tantas zonas de incertidumbre, que haría falta un líder muy seguro o totalmente loco para superarlo.

Amenaza estratégica del Pacto de Varsovia y de la OTAN

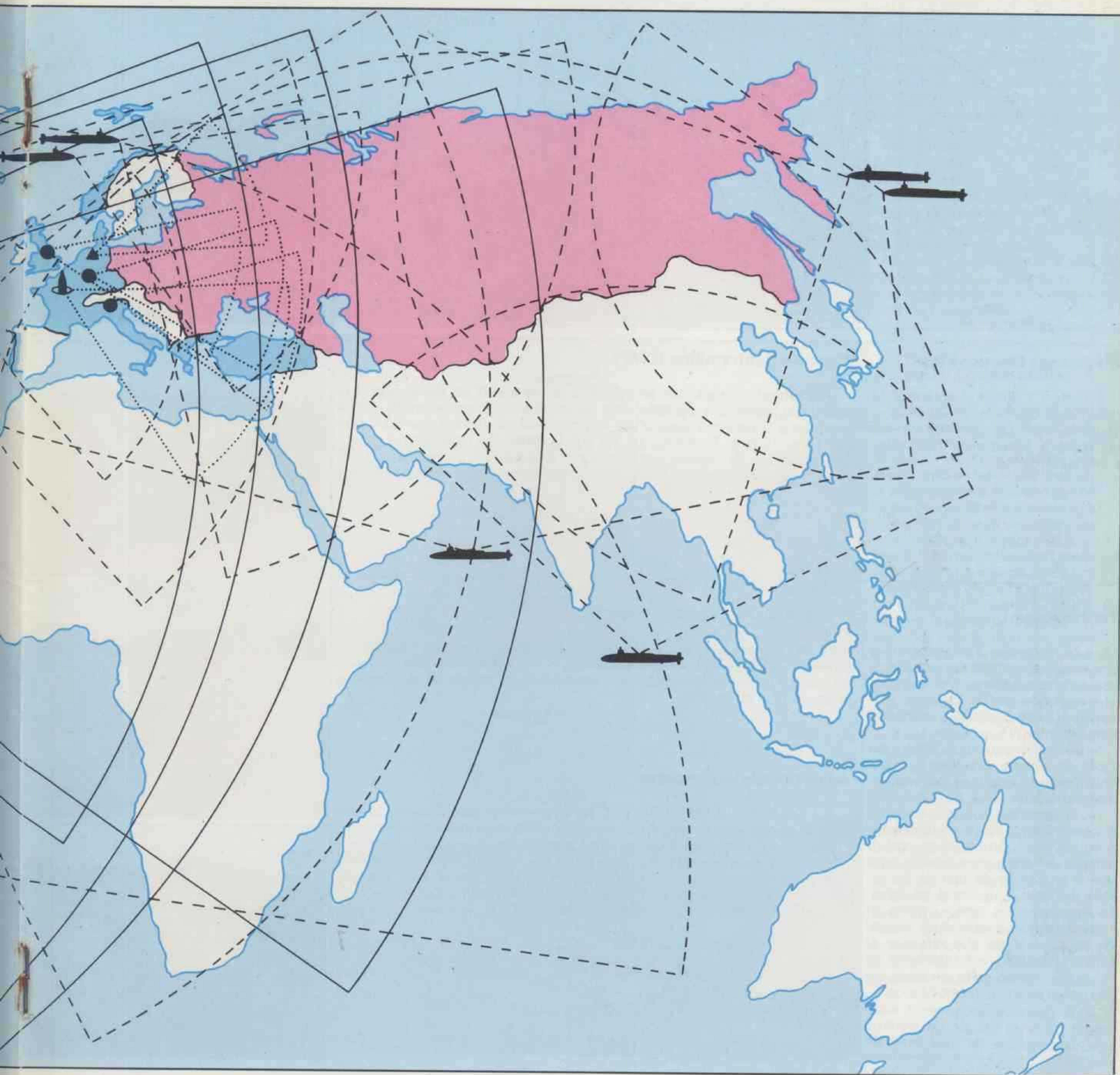
Resulta sencillo en Occidente concentrarse sobre la verdaderamente formidable amenaza del Pacto de Varsovia e infravalorar la capacidad occidental para disuadir la agresión. La disuasión tiene dos grandes aspectos: el primero es la multiplicidad de sistemas (geográficamente aquí expuestos) y el segundo es la triple diversidad de centros de adopción de decisiones: Washington, Londres y París.
Este mapa, obtenido de fuentes de Alemania Oriental, muestra que los recursos de ICBM occidentales están concentrados en el territorio continental de los EE. UU. (Minuteman, Titan II y, en el futuro, MX) con una segunda capacidad, aunque algo marginal, de los 18 misiles S3 franceses. Los ICBM americanos tienen bajo su alcance el corazón de la Unión Soviética.
Mucha mayor capacidad de supervivencia tiene los SLBM (Misiles Balísticos Lanzados desde Submarinos) embarcados en los SSBN (Submarinos de Propulsión Nuclear con Misiles Balísticos) y, salvo que se produzca un avance dramático en las técnicas de guerra antisubmarina, continuarán asegurando la capacidad de un segundo golpe. De nuevo el mapa muestra la vía mediante la que los SSBN pueden utilizar la totalidad de los océanos mundiales como escondrijo. El largo alcance de los Trident II permitirá a los SSBN norteamericanos patrullar en áreas remotas del Atlántico Sur, del Océano Indico o del Pacífico, haciendo así inconmensurable la tarea de detectarlos por parte de la URSS. El último elemento de la amenaza de misiles de la OTAN contra la Unión Soviética serían los misiles Crucero lanzados desde tierra (GLCM, Ground-Launched Cruise Missile) y los Pershing II estacionados en Europa occidental. Ambos sistemas de armas tienen suficiente alcance para cubrir las más importantes áreas del territorio europeo de la URSS.



Segundo golpe

Los problemas del que se defiende también son múltiples. El primero es que dispone de un máximo de 30 minutos para tomar la más grave de todas las decisiones. Se sabe que en los EE. UU. se ha designado al «National Command Authority» (NCA) para tomar tal decisión. Este órgano comprende al Presidente, al Secretario de Defensa y a sus segundos o sucesores. Existen evidentemente planes para asegurar que al menos uno está disponible en el período de tiempo requerido. Hay que presumir que la Unión Soviética tienen un sistema similar, aunque nunca se ha dado pública información sobre este delicado asunto.

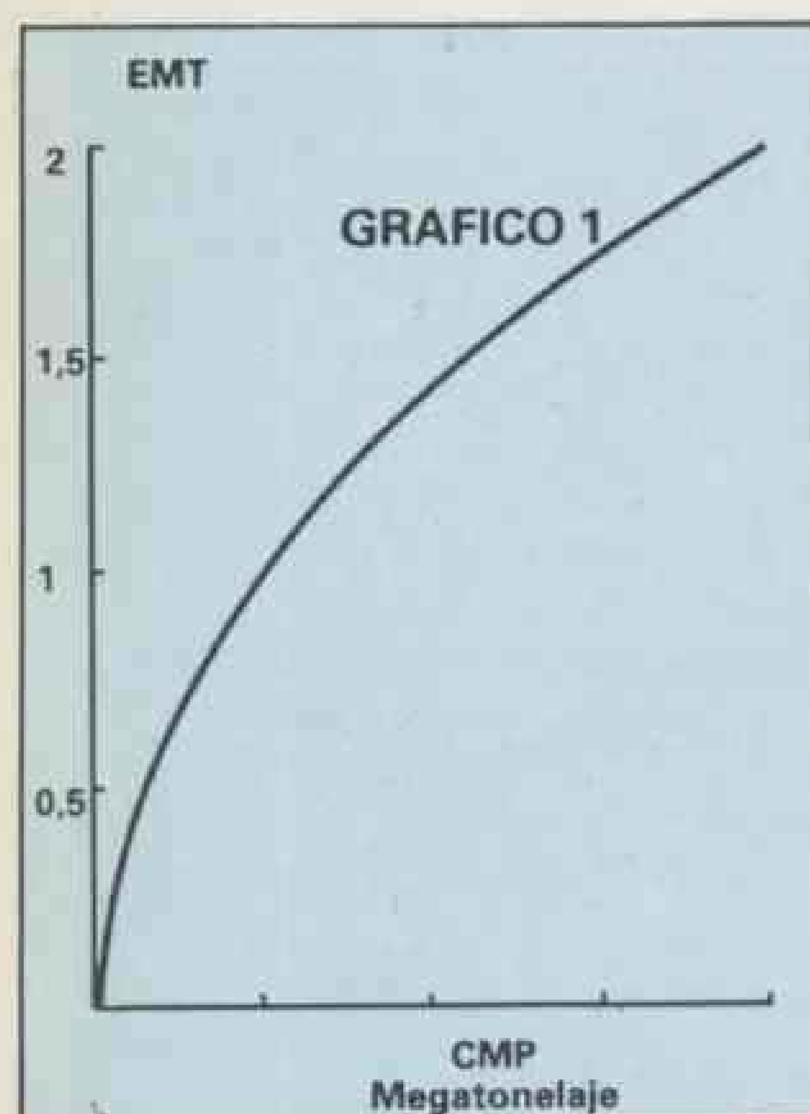
¿Qué ocurriría si los soviéticos lanzasen un primer golpe sobre los silos de ICBM norteamericanos, sobre sus bombarderos que no estuviesen en alerta, y sobre los SSBN que se encuentran en puerto en tiempo de paz? Según el ex secretario de Defensa Harold Brown, pese a todo, los EE. UU. todavía «serían capaces de lanzar varios miles de cabezas nucleares contra objetivos de la URSS como represalia. Y aún tendría-

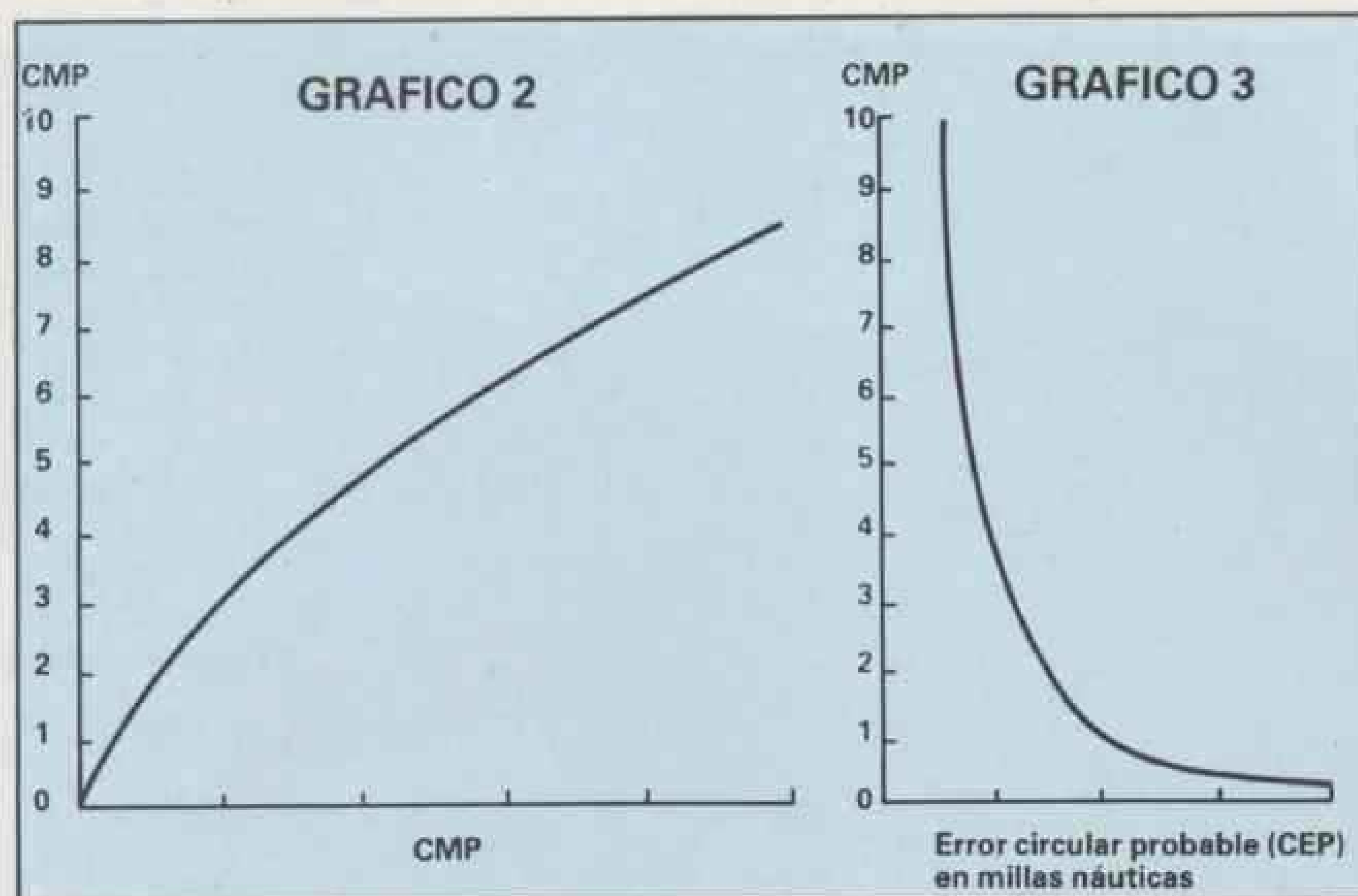


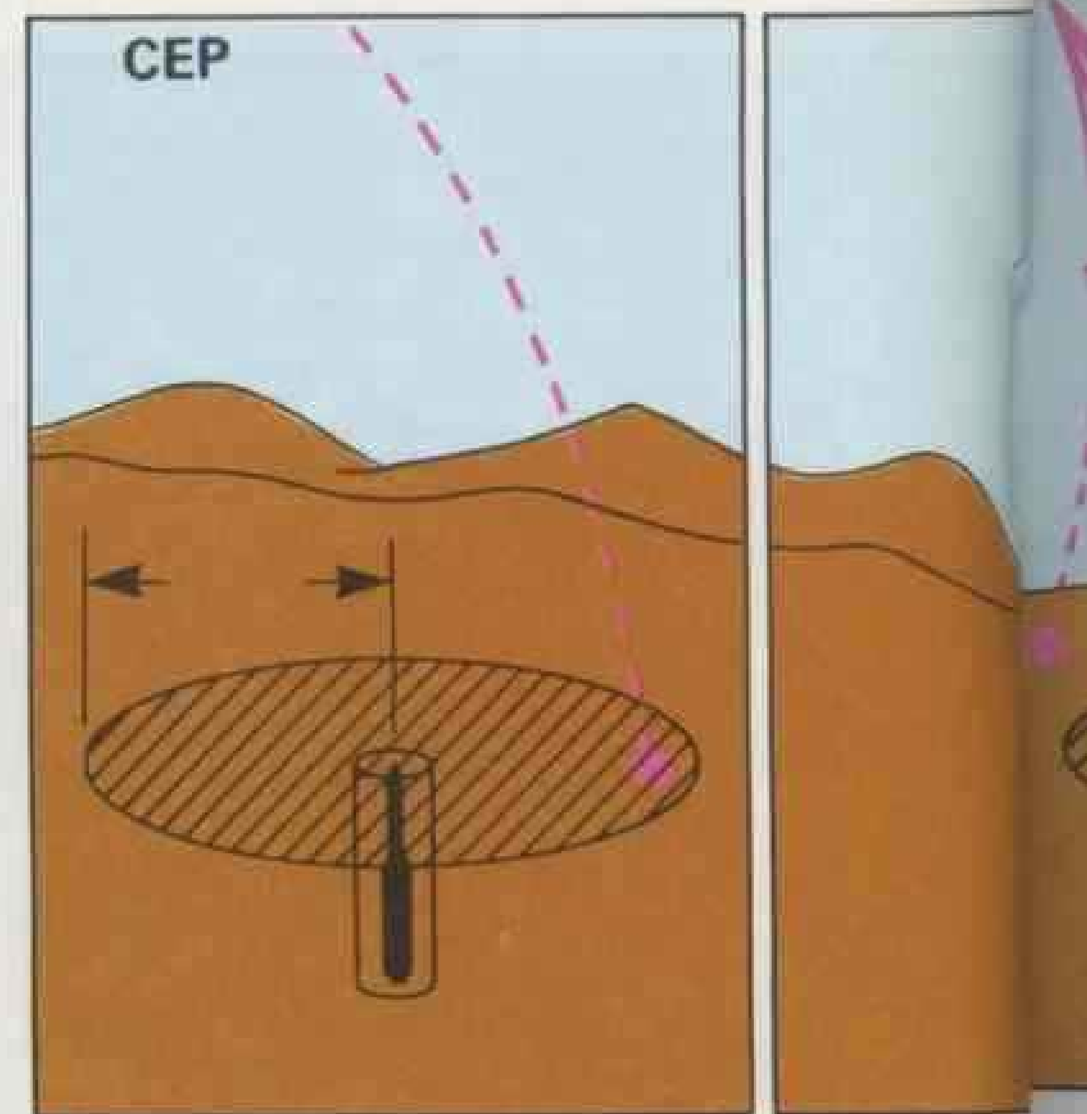
mos la opción de retener una cantidad de esas cabezas mientras dirigíamos otras contra objetivos no urbanos, incluyendo blancos militares de gran valor para los líderes soviéticos». La condición que Brown pone para que funcionen sus presupuestos es, sin embargo, muy importante: «... mis estimaciones se basan en la presunción de que las fuerzas soviéticas permanecerán dentro de los límites establecidos por los acuerdos SALT-II.»

El problema de la adopción de decisiones a tiempo no debe ser sobrevalorado. El tiempo de vuelo de los ICBM entre las dos superpotencias es de unos 30 minutos, pero si los SSBN soviéticos se situasen cerca de la costa de los Estados Unidos este tiempo de preaviso podría reducirse a menos de 10 minutos desde el lanzamiento.

El dilema del atacante es otro: los SLBM podrían alcanzar objetivos sencillos (por ejemplo, bases de bombarderos, blancos militares poco protegidos) pero actualmente carecen de la combinación de rendimiento y exactitud necesarias para destruir los silos de los ICBM. Por otra parte, un ataque empleando los ICBM significa una mayor





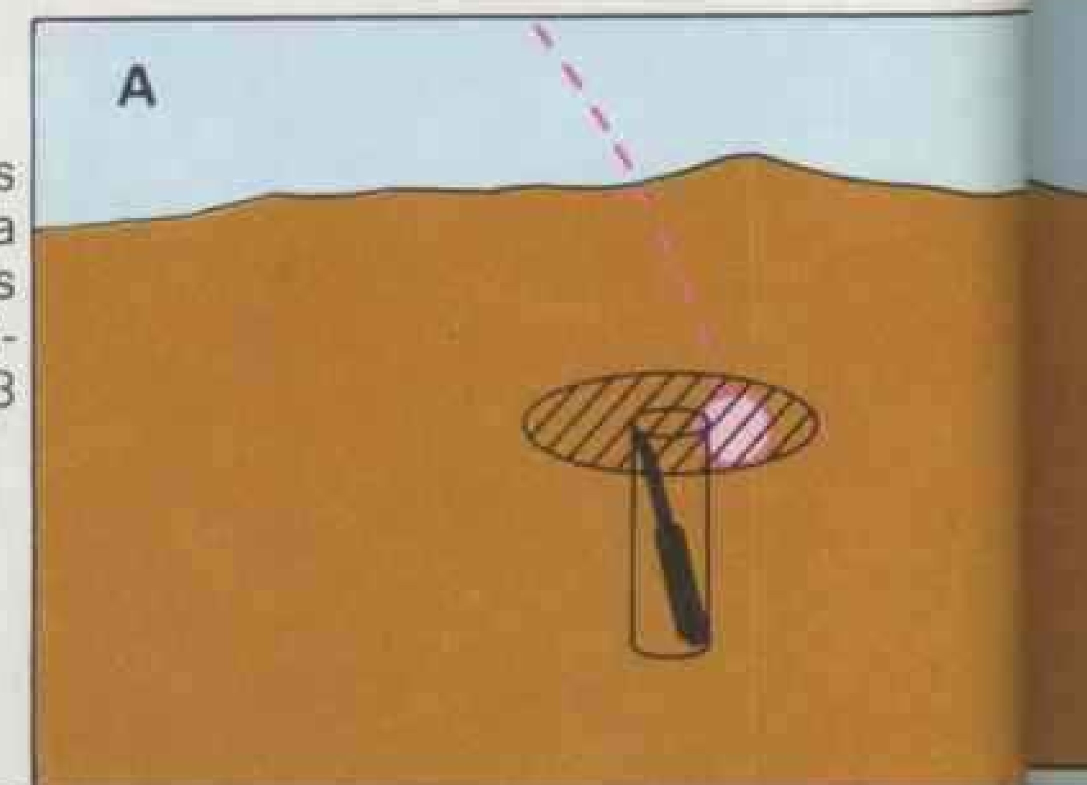


Megatones Efectivos (EMT)

El gráfico 1 refleja el potencial de daño sobre objetivos no defendidos, como por ejemplo cuarteles generales sobre la superficie o áreas tales como las ciudades.

Potencial Contramilitar (CMP)

El potencial contramilitar se refiere a la capacidad de dañar objetivos protegidos, como por ejemplo silos de misiles. Está condicionado por la exactitud y la potencia destructiva. La exactitud se expresa con las siglas CEP (Error Circular Probable); de ahí que la capacidad para destruir objetivos protegidos se exprese también como probabilidad. Los gráficos 2 y 3 muestran respectivamente el efecto de variar la potencia (Yield) y el CEP.



Terminología

— La potencia (Yield) cuantifica una explosión nuclear comparándola con un alto explosivo. Por ejemplo, una explosión de 20 kilotones (KT) tienen el mismo efecto que 20.000 toneladas de TNT.

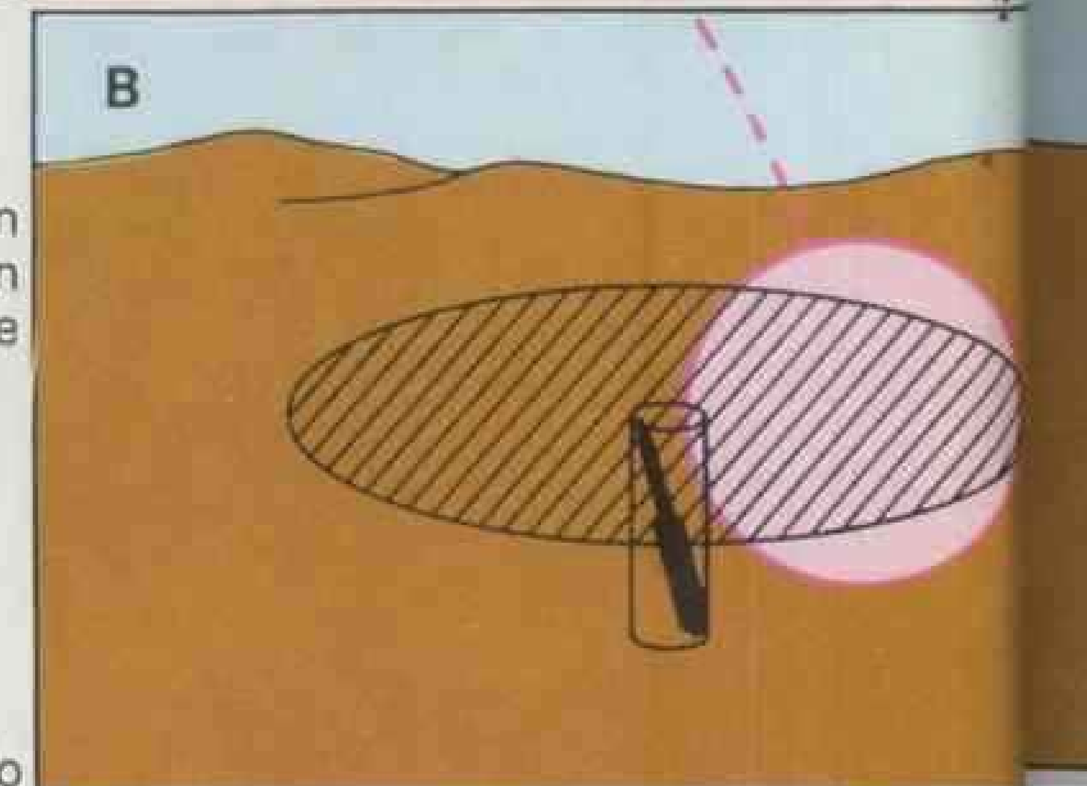
— Superficie 0 es el punto del suelo en donde, por debajo o por encima del cual tiene lugar una explosión nuclear.

— El fratricidio ocurre cuando un ataque múltiple sobre un objetivo o ataques casi simultáneos sobre blancos de una misma área llevan a que la explosión de una de las armas destruya o desvíe a las otras. La llegada de dos cabezas sobre un mismo objetivo puede estar acoplada de tal manera que refuerce el efecto mutuo, pero actualmente es imposible hacer coincidir más de dos cabezas en un mismo blanco.

— El peso de lanzamiento equivale a la carga útil de un sistema más la envoltura de otra serie de piezas.

Probabilidad agregada de daño (PD)

Es una expresión de la probabilidad de que los silos resulten dañados. En términos de porcentaje de probabilidades, PD = 0.8 significa que existe un 80 por 100 de que los silos sean destruidos, de donde se deduce que sobrevivirá un 20 por 100.

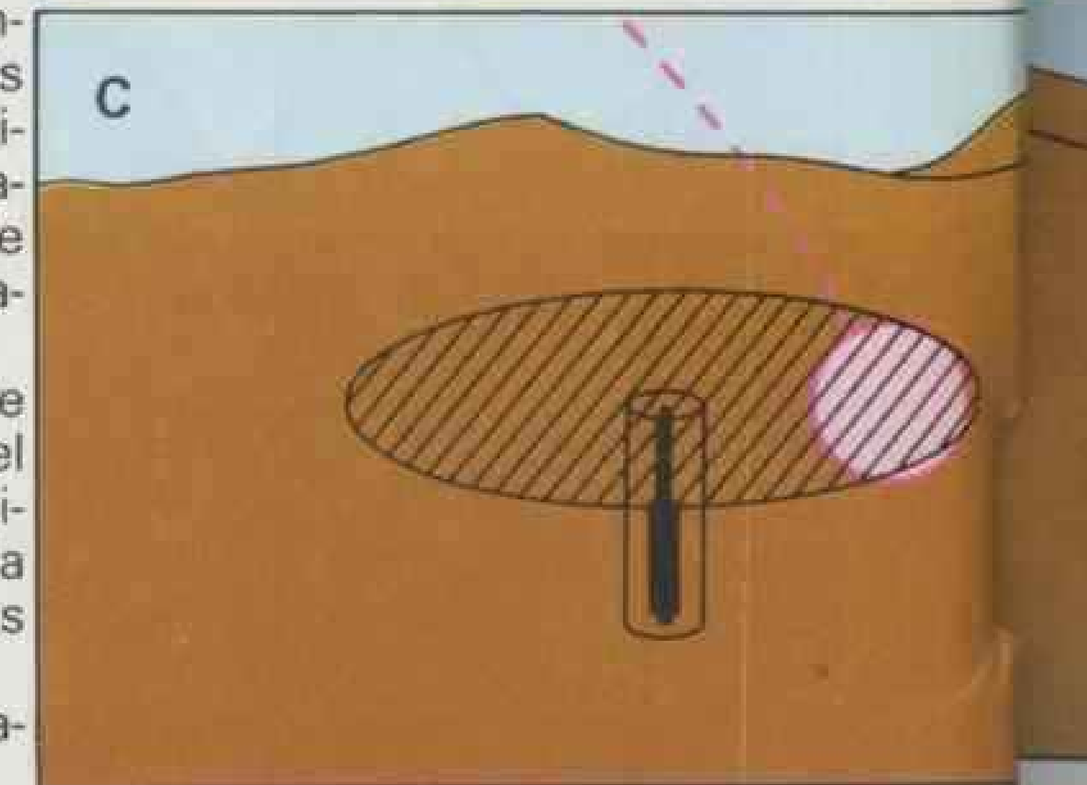


Advertencias importantes

A. El cálculo del EMT, CMP y PD no es preciso puesto que está basado sobre estimaciones de valores que son, sin duda, algo inexactas. Por ejemplo, el error circular probable (CEP) de los vehículos de reentrada soviéticos (RV, que es donde va alojada la cabeza) puede verse afectado por inexactitudes en los medios de observación, así como por el deseo de las autoridades norteamericanas (que son la única fuente de tales informaciones) de ocultar a la URSS el verdadero conocimiento de la capacidad de su adversario potencial.

B. Existen también otros factores dinámicos que afectan al potencial de la fuerza bélica, por ejemplo, el estado de disponibilidad, la eficiencia del mantenimiento, las defensas ABM (Misiles antibalísticos), el ruido producido por los submarinos SSBN, la capacidad de lucha antisubmarina y la defensa aérea contra los bombarderos tripulados, por citar sólo algunos casos.

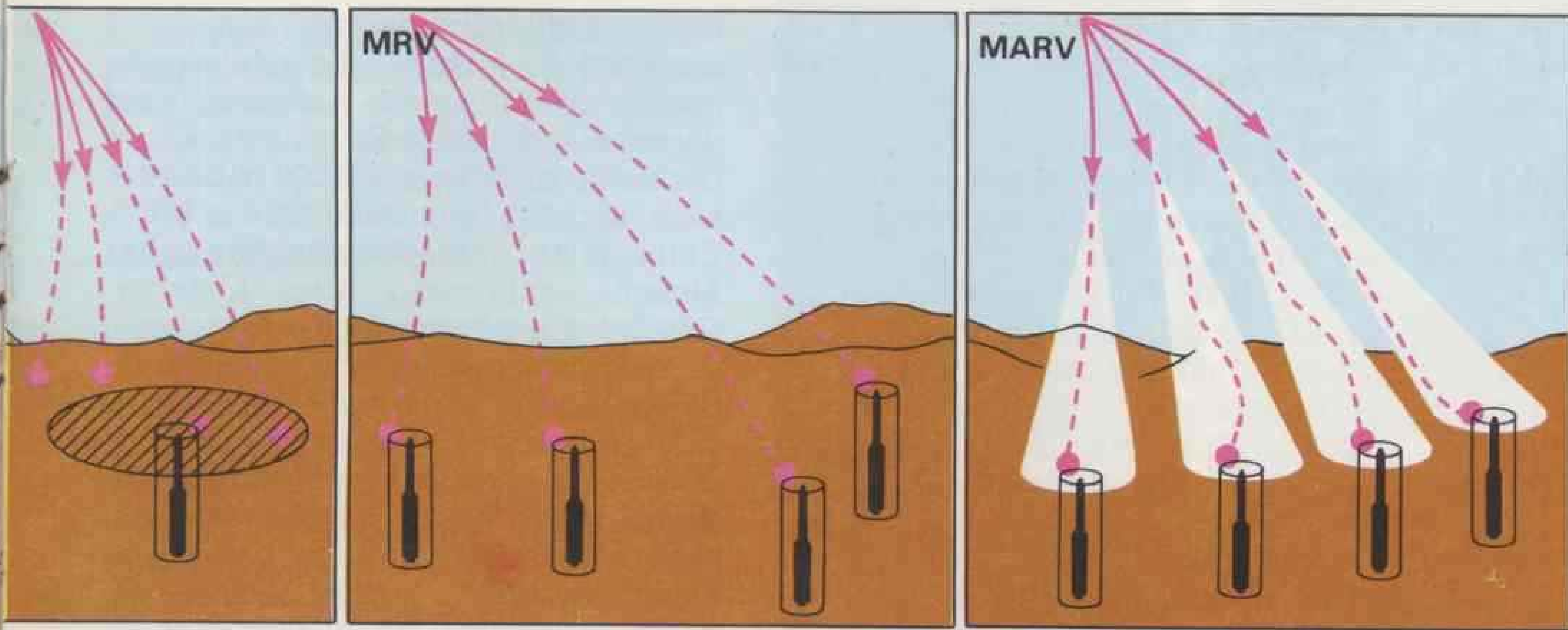
C. No obstante, estos cálculos tienen gran utilidad al permitir comparaciones e identificar tendencias.



potencialidad contra los silos, pero también da a la víctima tiempo para lanzar sus bombarderos e incluso (al menos en teoría) sus ICBM.

El objetivo de la estrategia del segundo golpe es disponer de la garantía de que, si el enemigo ataca primero, sobrevivirán suficientes cabezas nucleares y vehículos de transporte para crear al enemigo en represalia un daño superior al máximo aceptable. La primera vía para disponer de esta capacidad de segundo golpe es simplemente tener más medios de lanzamiento nuclear que cabezas tenga el enemigo. El margen de exceso debería ser mayor que el necesario para un daño de represalia aceptable. Este método implica grandes gastos, y una respuesta constante a los movimientos de cada enemigo potencial, lo que requiere un esfuerzo permanente.

Puesto que este procedimiento debería considerarse impracticable, la supervivencia de un activo nuclear suficiente debe ser garantizada por medios diferentes. Los bombarderos es-



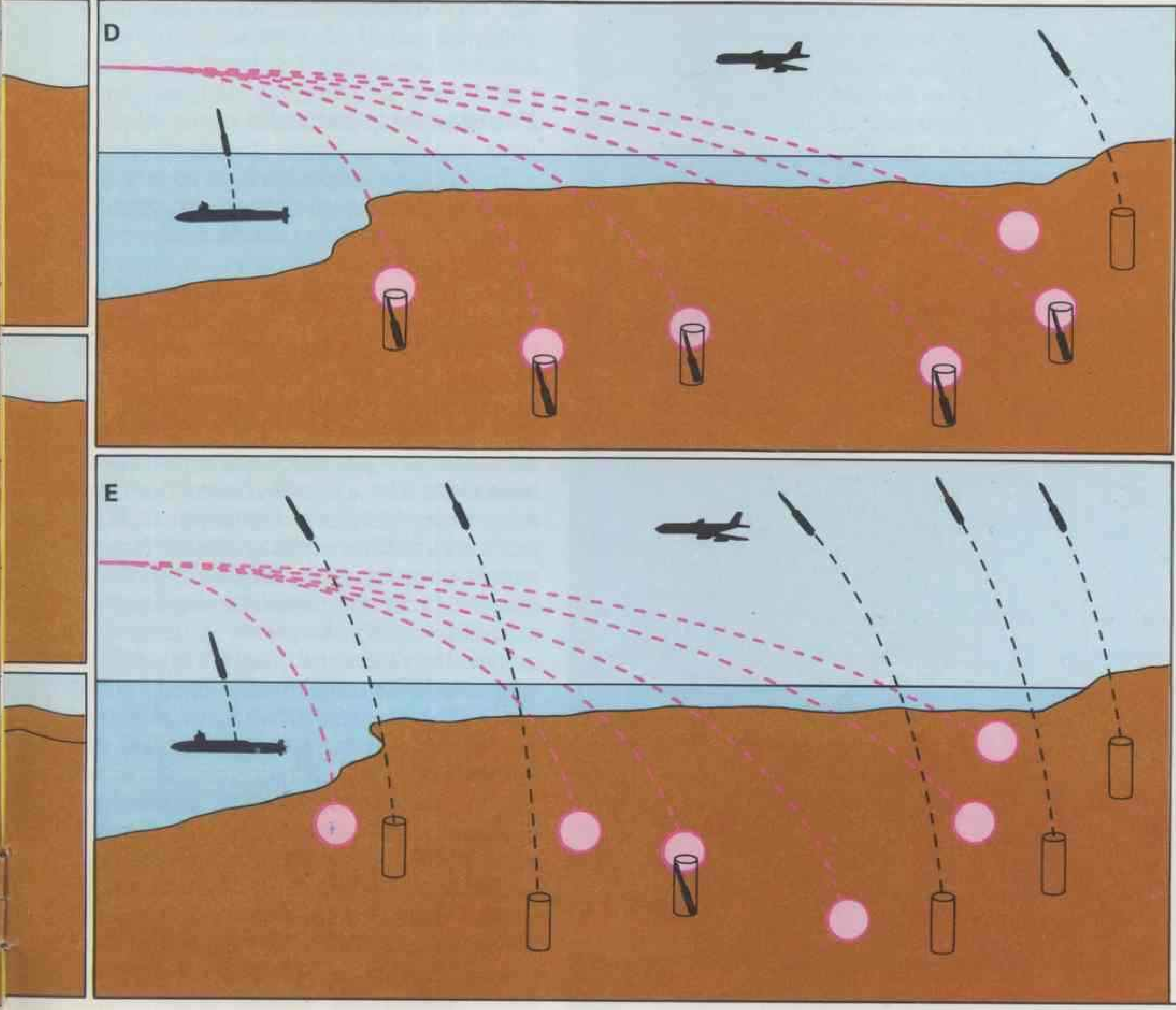
Error circular probable (CEP)

Es el radio de un círculo centrado sobre el blanco, dentro del cual caerá el 50 por 100 de las armas apuntadas contra ese objetivo. Los vehículos de reentrada (RV) son cuerpos de protección que contienen las cabezas nucleares, los instrumentos de penetración, etc.

Los vehículos de reentrada múltiples (MRV) se apuntan todos contra el mismo objetivo.

Los vehículos de reentrada con objetivos múltiples independientes (MIRV) son lanzados por un mismo misil, pero una vez lanzados atacan diferentes objetivos.

Los vehículos de reentrada múltiple maniobrables (MARV) son similares a los MIRV, pero las cabezas nucleares son guiadas al final sobre sus objetivos.



Potencial Contra-militar

La capacidad de ataque contra armas nucleares enemigas depende del error circular probable (CEP del misil atacante, que se muestra en el círculo sombreado representando el área dentro de la cual la probabilidad de acierto es del 50 por 100, y la potencia explosiva de la cabeza, que se muestra mediante una esfera roja de radio proporcional a la potencia). El potencial contramilitar de una fuerza estratégica atacante puede considerarse como la resultante de exactitud y potencia. Un silo de ICBM muy protegido puede ser destruido por una cabeza de poca potencia muy exacta (A), o por una menos exacta de potencia mucho mayor (B). Pero una cabeza poco exacta de poca potencia (C) fracasará seguramente. Un ataque efectivo contra las armas nucleares enemigas destruiría muchos silos de ICBM, pero la probabilidad de un éxito total nunca puede ser absoluta. Así, sobrevivirán algunos ICBM junto con bombarderos estratégicos en alerta máxima y los SSBN. Si existiese suficiente preaviso del ataque, el agredido podría decidir un lanzamiento previo, lo cual significa que dispararía sus ICBM antes de que llegasen las cabezas agresoras en vuelo (E). El número de misiles que podrían lanzarse depende del grado de alerta. Cuanto más alto fuese, más podrían lanzarse por lo que, junto con los bombarderos y los SSBN se podría llevar a cabo un ataque de represalia.

tratégicos pueden estar o en vuelo o en alerta terrestre, mientras que la supervivencia de los SSBN está razonablemente asegurada ya que la guerra antisubmarina no está en la actualidad suficientemente desarrollada como para detectar y seguir la pista a todos los SSBN a lo largo de su patrulla o asegurar su destrucción cuando ello resultase necesario.

Asunto distinto es el de los ICBM respecto de los que caben dos opciones. La primera es un lanzamiento en el momento del aviso del ataque, equivalente a la acción de los bombarderos de alerta, salvo en el hecho de que, una vez lanzados, los ICBM no pueden ser detenidos. Como alternativa, podría decidirse soportar el ataque, aunque ello presupone un conocimiento razonable de la capacidad enemiga, suficiente para confiar en que sobrevivirá una fuerza estratégica suficiente. A la luz del rápido crecimiento del Potencial Contra-Militar (CMP, medida de la capacidad de destruir objetivos protegidos) de las fuerzas nucleares soviéti-

cas, esta última alternativa exigiría una evaluación verdaderamente afinada por parte de la «National Command Authority» norteamericana.

Determinación de blancos

La determinación de los blancos nucleares es un asunto complejo, cuya primera consideración es la capacidad de los misiles y las cabezas nucleares. No es una simple cuestión de potencia, sino más bien una resultante de potencia y exactitud. Así, el hecho de que la URSS disponga de más ICBM o de mayor megatonelaje no es estrictamente relevante. Más importante es el número de cabezas a las que se pueda adscribir un blanco independientemente, el número de objetivos que pueden ser afrontados, el megatonelaje efectivo (EMT, Effective Megatonnage) que indica la capacidad de contra valor (ataque contra objetivos no defendidos) y el potencial contra militar (ataque contra objetivos defendidos).

Objetivos de contra valor son las ciudades y los complejos industriales. Los Estados Unidos tienen 162 ciudades con una población superior a los 100.000 habitantes, de las que 35 están por encima del millón. Por su parte, la URSS cuenta con 254 ciudades de más de 100.000 habitantes, pero sólo 13 superan el millón. Europa occidental tiene algunas concentraciones excepcionales (ocho megalópolis con una densidad por encima de los dos millones y medio de habitantes).

Para los Estados Unidos y la Unión Soviética las ciudades son objetivos de los SLBM y los ICBM menos efectivos. Ambas partes disponen de una capacidad de segundo golpe creíble y con posibilidad de sobrevivir, lo cual supone una contención mutua.

El almirante de la Royal Navy británica, Sir Ian Easton, ha expuesto muy claramente la situación: «El aspecto en relación al sucesor del Polaris sobre el que me concentraría sería el de asegurar una opción independiente que permita a Inglaterra destruir numerosas ciudades soviéticas.... La destrucción nuclear de un número —digamos unas docenas— de ciudades soviéticas con población superior a 100.000 habitantes sería un golpe traumático para la URSS. Entre tales ciudades podrían estar Moscú, Leningrado, Kiev, Kharkov, Ghorky y Stalingrado. Las enormes pérdidas de población e industria, la dislocación de servicios vitales para la vida del país y la probable destrucción de una parte de la burocracia central de un Estado organizado centralizadamente probablemente debilitaría de forma sustancial la vitalidad de la nación y la voluntad de su pueblo y, tal vez, de sus ejércitos».



Prototipo del nuevo bombardero norteamericano B-1. El Congreso ha autorizado la construcción de cien unidades de la versión B-1B, capaces de realizar ataques atómicos a velocidad supersónica.

Fuerzas de represalia

Tales blancos son las fuerzas estratégicas nucleares enemigas, incluyendo centros de control y mando nuclear políticos y militares, así como los sistemas de comunicaciones más importantes. Prácticamente todos esos blancos están protegidos y la capacidad de las cabezas nucleares para destruirlos depende de su potencial contra-militar (CMP). Existen, no obstente, límites prácticos a la protección a causa de la naturaleza de los materiales de blindaje, especialmente del cemento. Si la probabilidad de destrucción de las armas se incrementase hasta el punto de que se pudiese garantizar la destrucción de un silo, entonces la única opción del agredido sería situar sus ICBM en lanzadores móviles. De lo contrario, sus ICBM se convertirían en rehenes de la estrategia del primer golpe. El único estudio oficial norteamericano no secreto que se conoce considera que el número de estos objetivos de alto valor militar es de 1.700 en el caso de la URSS y de 1.300 en el de los Estados Unidos. En la mayor parte de los casos la destrucción de tales blancos es sumamente difícil e incluso algunos pueden considerarse invulnerables, como sucede con los SSBN en navegación.

Un primer golpe contra la fuerza de represalia debe estar dirigido contra la totalidad de los silos de los ICBM enemigos, en el entendido de que si alguno de tales ICBM es lanzado en el período de alarma o durante el ataque, la cabeza nuclear todavía en trayecto se malgastará contra un silo vacío. Por lo que respecta al agredido, si decide replicar, debe esforzarse por identificar los silos vacíos del agresor, a fin de evi-

tar el mismo problema de conseguir solamente despanzurrar silos en los que no haya misiles.

«Otros objetivos»

Existe una ulterior categoría de objetivos con poca posibilidad de destrucción colateral pero de alto valor militar que, por conveniencia y para evitar la confusión con las fuerzas nucleares estratégicas se ha dado en llamar «Otros Objetivos Militares» (OMT, Other Military Targets) y cuyo número se calcula en unos 2.000 ó 3.000 para la URSS y 1.000 para los Estados Unidos.

Se sabe que tanto la Unión Soviética como los Estados Unidos dedican una considerable atención a detallados análisis sobre objetivos potenciales, a fin de descubrir aquél o aquéllos puntos críticos de forma que, en un conflicto nuclear, su destrucción suponga la dislocación de todo el sistema.



Lanzamiento de un Titán II ICBM americano, el más grande misil desplegado en Occidente. Los Titán II pueden ser lanzados desde el interior de sus silos.

Sistemas primarios

Los ICBM son actualmente la fuerza de represalia principal, especialmente contra objetivos para los cuales apremie el tiempo. Puesto que no están sujetos al mismo tipo de limitaciones que los SLBM, poseen un buen alcance y desplazamiento, pero sobre todo son enormemente exactos. Los últimos vehículos de reentrada (RV), donde va alojada la carga del misil, tienen un error circular probable (CEP) de 200 metros en el caso de los norteamericanos y de 260 metros en el caso de los soviéticos. Estas cifras están mejorando constantemente para los MIRV (cabezas múltiples), pero cuando se introducen los MaRV, vehículos de reentrada maniobrables que llevan a bordo sistemas para la localización del objetivo, el margen de error se reduce a unas decenas de metros.

El margen de exactitud de los SLBM es actualmente muy inferior al de los ICBM, sobre todo por la dificultad para establecer la localización precisa del lanzamiento; su utilización principal, por esa razón, se produce en el segundo golpe con un papel de contra valor (ataque a ciudades o zonas industriales). Los programas en curso tienden a superar este problema, probablemente utilizando sistemas de guía final para los vehículos de reentrada (MaRV).

El mayor valor de los SLBM es que las plataformas de lanzamiento —los SSBN— son muy difíciles de detectar y aunque se localicen es casi imposible seguirles la pista a lo largo de su recorrido. Los SSBN permiten actualmente capacidad para el segundo golpe, por lo que una mejora inesperada en la lucha anti-submarina seria profundamente desestabilizadora. Debe tenerse en cuenta, no obstante, que mientras las tablas de datos tratan a las flotas de SSBN como un todo, en la práctica y ante una crisis inesperada estarían disponibles muchos menos. De un 10 a un 20 por 100 se encontraría en reparaciones largas y un porcentaje superior en reparaciones menores o con cambios de tripulación. De hecho se estima que la URSS mantiene en patrulla permanentemente tan sólo 13 SSBN. Las unidades que se encontrasen en sus puertos serían, por supuesto, objetivo militar de alto valor y prioridad en cualquier ataque nuclear.

Bombarderos estratégicos

Los bombarderos estratégicos se encuentran en una categoría algo diferente. Los Estados Unidos descansan mucho más sobre esta arma que la Unión Soviética. Debido a su fácil detección y al tiempo de vuelo relativamente largo desde la base al objetivo, obviamente no podrían ser utilizados contra blancos de urgente destrucción en el primer golpe.

Los Estados Unidos consideran a los bombarderos como una parte inestimable de su tríada. Tienen la particularidad de poder despegar bajo una situación de amenaza y avanzar hacia el blanco a la espera de decisiones. Podrían entonces ser utilizados para segundos golpes de precisión contra objetivos defendidos empleando las bombas de gravedad o los misiles con motor de crucero.

Para la Unión Soviética los bombarderos parecen tener mucho menos valor, aunque su simple existencia le es útil por la alarma y gastos que ocasionan a la OTAN. Los modelos en servicio son viejos y lentos, y ni siquiera el famoso **Backfire** (nombre occidental para el **Tupolev Tu-22 M,** antes denominado **Tu-26)** afecta al balance estratégico de poder entre los dos grandes bloques, en lo que a los Estados Unidos se refiere.

Mando, control y comunicaciones

Un factor vital en todo sistema nuclear estratégico es el denominado en terminología inglesa C^3: «Command, Control and Communications», es decir, Mando, Control y Comunicaciones. En efecto, todo protagonista potencial tiene que afrontar un dilema más. De una parte, puede desear cortar las comunicaciones estratégicas de su oponente y causar la mayor confusión y retrasos. De otro lado, toda interrupción de dichas comunicaciones puede impedir que la otra parte controle a sus subordinados y bien puede llevar el mando a escalones inferiores que presumiblemente actuarían de forma ilógica e impredecible, especialmente si se han cortado las comunicaciones con las autoridades políticas.

Un argumento similar puede aplicarse a los satélites, puesto que la destrucción por uno de los bandos de los sistemas enemigos de alerta rápida, reconocimiento o comunicaciones con base en el espacio se considerarían como una escalada, frente a la cual tan sólo cabría como respuesta creíble un ataque nuclear.



Eventualmente, un conflicto nuclear podría producirse como agravación de una guerra convencional. En la foto, fuerzas norteamericanas desplegadas en Alemania Occidental. Un avión de ataque A-10 sobrevuela una formación de tanques M-60 A1.

Los acuerdos SALT II

Los principales efectos de los acuerdos SALT II negociados en Viena en junio de 1979 aparecen en las tablas y gráficos correspondientes. Vale la pena recordar que el presidente de los Estados Unidos, Ronald Reagan, y su ex secretario de Estado Alexander Haig se mostraron disconformes con los acuerdos Carter-Breznev y pretenden negociar desde bases más firmes, buscando lo que ellos consideran términos más justos para los Estados Unidos. Una cosa es cierta: es absolutamente vital alcanzar algún tipo de acuerdo, puesto que, como se verá más adelante, una carrera renovada de armas estratégicas sería desastrosa no sólo para las superpotencias, sino también para otras muchas naciones.

El equilibrio

Existen ciertos criterios para un poder nuclear agresivo que pretenda o el predominio estratégico o la victoria en un eventual conflicto:

— Posesión de una efectiva y creíble capacidad de «contra fuerza» (ataque directo sobre las armas nucleares enemigas) en un primer golpe.

— Posesión de una capacidad de represalia efectiva y con posibilidad de supervivencia.

— Mantenimiento de un escudo de protección activo y pasivo del Mando, Control y Comunicaciones (C^3).

— Mantenimiento de un escudo de protección activo y pasivo adecuado para la población civil.

— Determinación política para utilizar este potencial en una guerra agresiva.

Por otra parte, los criterios para un poder nuclear defensivo que pretenda tan sólo desalentar una agresión son bastante diferentes:

— Posesión de una capacidad de segundo golpe efectiva, creíble y con posibilidad de supervivencia.

— Mantenimiento de adecuados escudos activos y pasivos sobre la estructura de Mando, Control y Comunicaciones.

— Mantenimiento de adecuados escudos activos y pasivos sobre la población civil.

— Decisión política para adoptar decisiones a tiempo y para utilizar medios creíbles bajo amenaza.

Un tema que surge con claridad es que en el Pacto de Varsovia el único poder estratégico es la Unión Soviética, que disfruta del control total sobre toda decisión y todo medio estratégico nuclear. En Occidente, pese a que los Estados Unidos son sin duda la principal potencia militar, la existencia de fuerzas nucleares independientes británica y francesa supone una complicación para la Unión Soviética, una complicación que los soviéticos simplemente no pueden ignorar.

Disuasión de la OTAN, agresión del P. de V.

De otra parte, existe una diferencia fundamental en cuanto a la naturaleza de estas fuerzas. Las fuerzas nucleares de la OTAN están explícitamente concebidas para contener una agresión y un examen detallado de las mismas demuestra que, si fallase la disuasión, tan sólo podrían utilizarse en un planteamiento bélico de defensa o represalia. Las fuerzas nucleares de la URSS, por el contrario, están concebidas y desplegadas para una guerra agresiva, de acuerdo con la doctrina estratégica soviética.

Todos los datos cuantitativos y cualitativos apuntan a un incremento del desequilibrio en el que la URSS está consiguiendo la delantera en campos fundamentales.

LOS COMBATIENTES DE VIETNAM

En la larga guerra de Vietnam, el factor humano fue tan o más importante que el armamento desplegado, pese a que se recurrió a las armas más sofisticadas y a las más primitivas. He aquí una descripción de las fuerzas de combate y de las ingeniosas y mortíferas trampas empleadas en el conflicto.

Las fuerzas anticomunistas en el Vietnam incluían a las tropas sudvietnamitas (Ejército de la República del Vietnam, ERV) francesas, americanas y australianas. Los americanos aguantaron lo más recio de la Segunda Guerra del Vietnam. Tenían más de 500.000 hombres en el Sudoeste Asiático en 1968-1969. Entre 1964 y 1973, fueron muertos 45.790.



EL SOLDADO SUDVIETNAMITA

Este soldado del ejército de la República del Vietnam (izquierda) va equipado con armas norteamericanas, uniforme, trinchas y transmisor-receptor de radio. Porta un fusil M16 A1 Armalite, que los vietnamitas, que tienen muy baja estatura, encontraban muy adecuado a sus necesidades. Mientras que sus aliados hacían la guerra para irse después, los hombres del ejército de la República del Vietnam tenían que quedarse allí con sus victorias o sus derrotas. Cuando ellos tuvieron buenos mandos, emularon a sus enemigos. Durante la ofensiva comunista de Tet en 1968, por ejemplo, pese a haber sido sorprendidos malamente fuera de equilibrio, estos hombres resistieron con firmeza y derrotaron al Viet Cong.

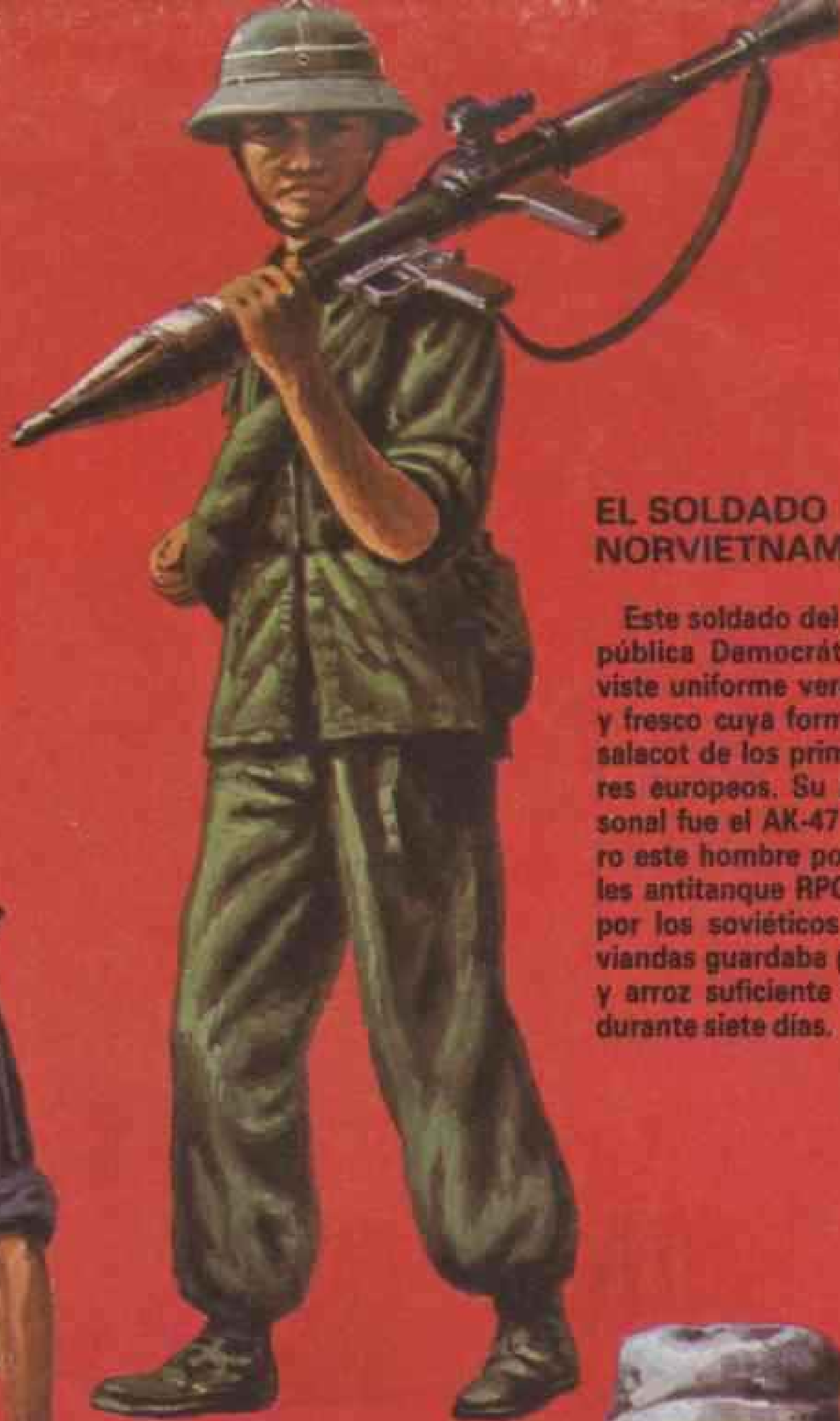
EL AMERICANO

Este soldado del US Marine Corps durante la batalla de Hue en febrero de 1968, viste el uniforme de combate de color verde oliva con chaleco antibalas. La bayoneta está montada en su fusil de asalto M 16 de 5,56 mm, en previsión de combates cuerpo a cuerpo, y rodea su torso una canana con municiones del 7,62 para ametralladora ligera M 60. Su mochila contiene vestimenta y equipo de repuesto.

Las fuerzas comunistas incluían tropas del Viet Cong, que era el movimiento autóctono de liberación del Vietnam del Sur, y del ejército del Vietnam del Norte, que era nominalmente independiente. Había unidades regulares del Viet Cong organizadas en regimientos y unidades más pequeñas de dedicación parcial en las aldeas bajo control comunista. La victoria comunista del año 1975 fue el resultado de una invasión convencional de medios acorazados y de infantería del ejército de Vietnam del Norte.

EL SOLDADO DEL VIET CONG

Este soldado del Viet Cong viste el «pijama negro» que caracterizó a estos guerrilleros. Cubre su cabeza un sombrero blando de color kaki y equipo de trinchas producidos en talleres de la selva. Sus ligeras sandalias probablemente están confeccionadas de trozos de goma provenientes de cubiertas de camión desechadas. Va armado con un fusil soviético, el Kalashnikov AK-47.



EL SOLDADO NORVIETNAMITA

Este soldado del ejército de la República Democrática del Vietnam viste uniforme verde y casco ligero y fresco cuya forma recuerda a los salacot de los primeros colonizadores europeos. Su arma básica personal fue el AK-47 Kalashnikov, pero este hombre porta un lanzamisiles antitanque RPG-7, suministrado por los soviéticos. Su tubo portaviandas guardaba provisiones secas y arroz suficiente para alimentarlo durante siete días.





EL SOLDADO FRANCES

Este cabo de un regimiento de línea de la Francia metropolitana (arriba) porta el compacto y seguro subfusil MAT-49, de 9 mm. Viste uniforme verde-selva y botas de lona y goma utilizadas anteriormente por los ingleses en las junglas de Malaya. Su mochila es del modelo francés, fabricada de lona y cuero. Tanto el correaje de su equipo como el casco de acero son de manufactura norteamericana.

EL «PORTEADOR DEL PUEBLO»

Este porteador comunista podía cargar sobre sus espaldas hasta 25 kg. por día en terreno llano y a lo largo de 25 km. En terreno montañoso esa distancia se reducía a 14,5 km. Con la bicicleta modificada que lleva en la ilustración, podría llevar pesos hasta de 68 kg. Las varas de bambú unidas al manillar y a la columna del sillín le permitían controlar los movimientos de su bicicleta aun en los terrenos más escabrosos.

LAS TRAMPAS BOBAS, UNA ESPECIALIDAD DEL VIET CONG

Pese a su nombre, las trampas bobas son un arma temible y el Viet Cong hizo de ellas su especialidad. Los más complejos componentes de estos artilugios fueron las granadas y las minas, y, por supuesto, la gran habilidad para instalar y disimular el mecanismo de disparo. La mayor parte de ellas provocaban una explosión muy próxima a la víctima, a la que causaban severos destrozos en la carne y demás tejidos orgánicos, incrustándole, además, tierra y otros residuos sólidos que exponían al herido a infecciones masivas.
Las lesiones obligaban casi siempre a llevar a cabo una operación para evacuar las bajas, lo que ocasionaba que la unidad entera perdiese un tiempo precioso o tuviese que desplazarse con más lentitud y cautela por el temor a que hubiese alrededor otras trampas del mismo género. Esta ilustración representa una muestra de algunas de las más ingeniosas modalidades puestas en juego en las dos guerras del Vietnam.

LAS GRANADAS EN LATA

Con frecuencia el Viet Cong empleaba granadas en la confección de estas trampas. Aquí se muestra uno de los más sencillos mecanismos de disparo. Las granadas se colocaban primero, con los pernos de seguridad removidos, dentro de latas vacías de un tamaño adecuado. Un tirón en el cable sacaba la granada de la lata. Con el movimiento y la caída la granada se cebaba y hacía explosión. Si se situaba una granada en cada extremo del cable, aumentaban las posibilidades de que la trampa fuese eficaz.



LAS BOLAS DE PINCHOS

En ocasiones se usó este artilugio digno de las luchas medievales. Consistía en una pesada bola de arcilla o lodo erizada de estacas «punji» bien aguzadas que se sujetaban a un árbol por medio de lo que parecía una inofensiva parra silvestre. Puesta en acción, al tropezar alguien con el cable inferior, la temible bola recorría rápidamente su trayectoria alcanzando de lleno a su víctima.

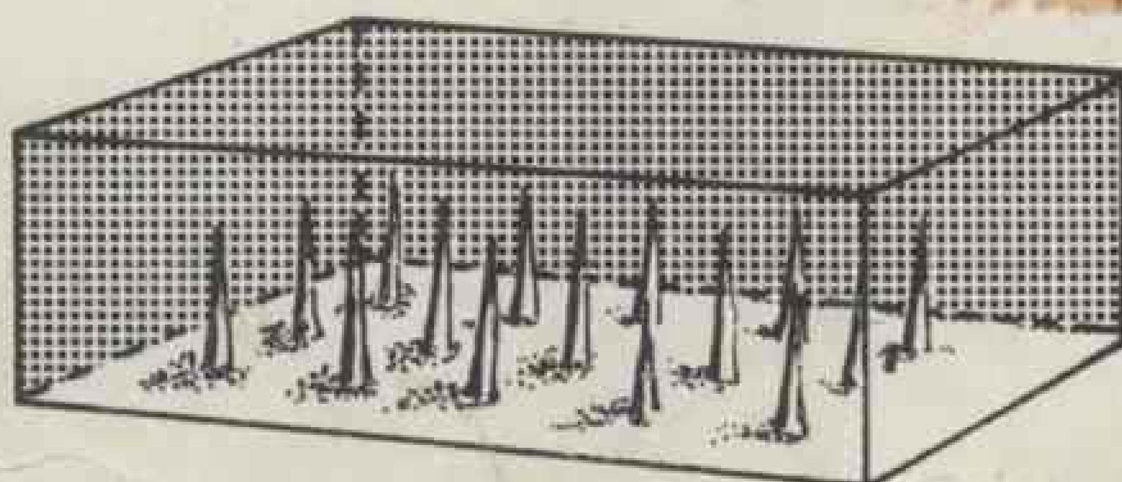
LAS TRAMPAS DE ESTACAS

Miembros de una unidad del Viet Cong instalan una serie de trampas con estacas, llamadas también en la jerga de los combatientes de entonces, trampas «punji». El punji era una simple estaca aguzada en uno de sus extremos. Conocidas desde siglos por los indígenas, eran buen medio para atrapar animales salvajes. Las trampas de estacas fueron usadas por el Viet Cong para cazar hombres. En ocasiones echaron mano de grandes clavos de acero atravesados en un pedazo de madera, pero las cañas de bambú (ya en su estado natural, ya endurecidas al fuego) tenían casi la misma eficacia. En su versión más sencilla esta clase de trampas se componía de un hoyo poco profundo en cuyo fondo se enterraban las estacas por su lado romo hasta más o menos la mitad de su longitud. La anchura y la longitud del hoyo debían ser de unas dimensiones que permitieran su disimulo por medio de ramitas y follaje que le dieran un aspecto inocente. En cuanto a la profundidad, bastaba con aquella que fuese suficiente para que los pies de la víctima descendiesen con la fuerza necesaria para que las suelas de sus botas pudieran ser traspasadas por las estacas Una versión más refinada que hacía más difícil sacar el pie consistía en un hoyo más grande que, además de las estacas del fondo, llevaba otras enterradas en las paredes y con las puntas salientes mirando hacia abajo.

LA GRANADA EN EL ARROYO

Con frecuencia, en especial en el delta del Mekong, las patrullas americanas y sudvietnamitas tenían que desplazarse por arroyos, riachuelos y pantanos. Muchas veces los puntos que ofrecían más posibilidades de vadeo estaban sembrados de trampas. Aquí la trampa consiste en una granada firmemente sujeta bajo el agua, a uno de los ribazos del arroyo y con un cable bien tensado que va desde su perno de seguridad hasta el otro ribazo.





EL ARCO Y LA FLECHA

Derecha. Este artilugio era usado por las tribus aborígenes de las montañas para cazar animales. El Viet Cong lo adoptó a las necesidades de la guerra. Consistía en un hoyo disimulado en el cual se situaba un arco con sus extremos sujetos a los costados. Una flecha se colocaba en la cuerda tensada. El sencillo mecanismo de disparo era activado cuando alguien tropezaba con el cable de cebo, tendido por el trayecto que debía seguir una patrulla.



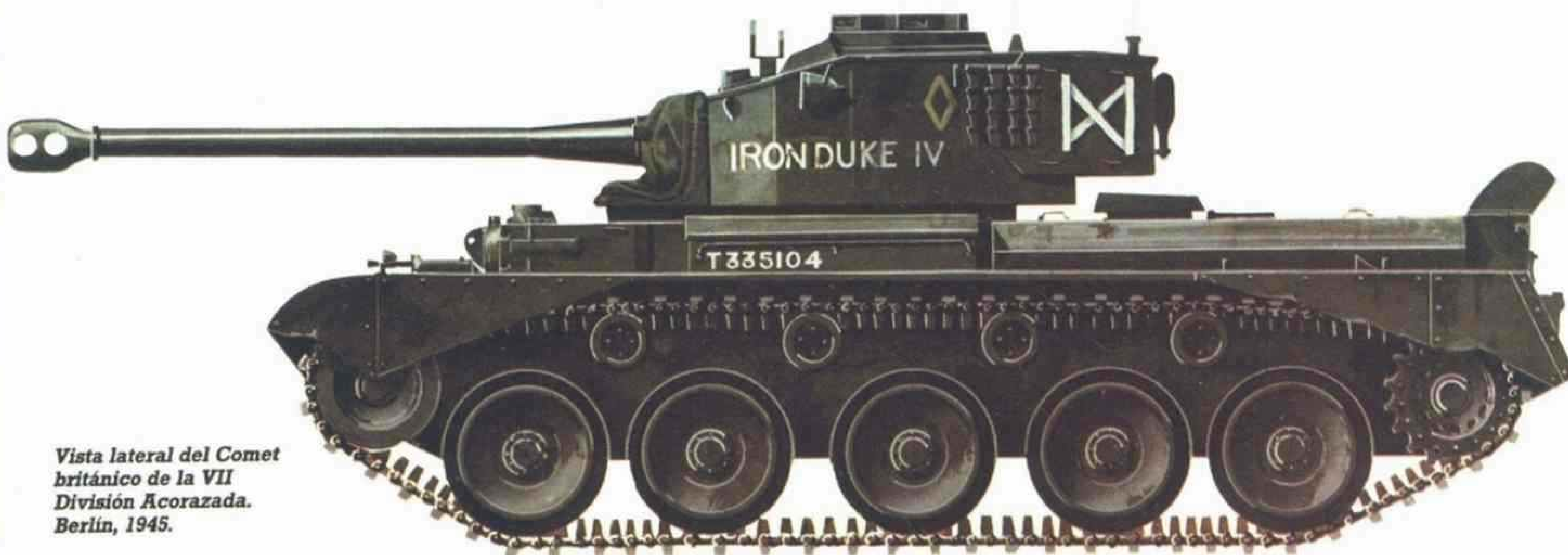
CAUSAS DE BAJAS DE GUERRA ENTRE EL PERSONAL DEL EJERCITO AMERICANO DESDE ENERO DE 1967 HASTA JUNIO DE 1970

El cuadro siguiente muestra únicamente la eficacia de las trampas respecto a los soldados del ejército norteamericano. Deben tenerse en consideración cifras semejantes para otras fuerzas combatientes y para el ejército sudvietnamita. El 11 por 100 de los muertos en combate se traduce en unos 4.000 hombres durante el período de seis años y medio. Por consiguiente, las sencillas y baratas trampas para bobos demostraron ser el arma de mayor eficacia respecto a su coste.

CAUSAS DE BAJAS DE GUERRA	NUMERO DE MUERTOS	NUMERO DE HERIDOS
Armas cortas	51 %	76 %
Fragmentos (en su mayoría de obuses y granadas)	36 %	65 %
Trampas bobas, minas	11 %	15 %
Estacas «punji»	—	2 %
Otras causas	2 %	2 %

LAS MINAS OCULTAS

Además de las trampas de estacas y de granadas, muchas minas fueron usadas en el Vietnam. El lugar favorito para ocultarlas eran las proximidades de un árbol caído o de un tronco atravesado en el camino.



Vista lateral del Comet británico de la VII División Acorazada. Berlín, 1945.

FUERZAS ACORAZADAS

La aparición de vehículos de combate acorazados en la escena mundial se asocia generalmente a la introducción de los tanques, a mediados de la Primera Guerra Mundial. En efecto, los tanques fueron utilizados por primera vez en 1917, en el frente occidental (Francia), cuando vehículos británicos arrollaron en la batalla de Cambrai (Francia) las trincheras alemanas, aunque su entrada en escena había sido precedida por el desarrollo de automóviles acorazados, que comenzó en 1900.

Pero es posible remontarse mucho más en la Historia para descubrir los primeros vestigios de vehículos de combate propiamente dichos. En una fecha tan lejana como el segundo milenio antes de Cristo, en el Cercano Oriente estaba generalizado el uso de carromatos de guerra. Algo más tarde, en el siglo IX antes de Cristo, los asirios empleaban ya vehículos especiales para el sitio de plazas fuertes.

Sin embargo, la importancia de los vehículos de combate acorazados data efectivamente de la mitad de la Primera Guerra Mundial, cuando los ejércitos de Gran Bretaña y Francia construyeron los primeros tanques, tratando de resolver un problema táctico: el ataque a las trincheras enemigas. El sistema resultó un éxito, cuando tanques británicos intervinieron por primera vez en la batalla de Cambrai, en 1917, y probaron que era un medio eficaz para romper el punto muerto de la guerra de trincheras.

Hechos realidad los tanques, no tardaron los expertos militares en descubrir que tales vehículos eran capaces de realizar también otras misiones, además del asalto de trincheras: un ejemplo, el apoyo inmediato a la infantería y la explotación de brechas, papel este último que la caballería ya no estaba en condiciones de llevar a cabo con éxito. Unos pocos pensadores militares de amplia visión, como el general Fuller y el capitán Liddell Hart en Gran Bretaña y el general Estienne, en Francia, percibieron que las potencialidades de los tanques se extendían incluso más allá, hasta el punto de que podrían llegar a ser el equipo principal de las fuerzas terrestres futuras. Los tres abogaron, en consecuencia, por unos ejércitos reorganizados en torno a los tanques y otros medios acorazados. Pero los tanques necesitaban todavía un desarrollo posterior antes de que ideas tan radicales pudieran ser llevadas a la práctica.

Un progreso considerable en el desarrollo de los tanques tuvo lugar, en efecto, durante los años 20 y comienzos de los 30 del presente siglo. Las muestras más significativas de ese período las constituyeron los tanques construidos en Gran Bretaña por la compañía Vickers-Armstrong —mucho más veloces que los de la Primera Guerra Mundial— y el modelo Christie desarrollado en los Estados Unidos, que incorporaba un sistema de suspensión revolucionario. Los progresos no afectaron sólo a los vehículos, sino también a su despliegue. Se idearon nuevos tipos de formaciones que harían más efectivo el uso de los tanques en combate. Un gran paso en esta dirección lo constituyó la Fuerza Mecanizada Experimental que el Ejército británico puso en marcha en 1927. En los diez años siguientes, otros ejércitos también crearon nuevas formaciones basadas en el empleo de los tanques.

Las más afortunadas de estas nuevas formaciones resultaron ser las divisiones «panzer» (acorazadas) del ejército alemán, que jugaron un papel decisivo en las campañas «blitzkrieg» (guerra relámpago) contra Polonia, en 1939, y contra Francia, en 1940. Tanto en éstas como en posteriores campañas acorazadas demostraron que tenían mayor poder combativo y movilidad que las divisiones de infantería en que estaban basados los ejércitos. Llegaron a ser, por lo tanto, el elemento decisivo de la guerra terrestre, y su número creció en todos los ejércitos. El ejército alemán aumentó el número de divisiones «panzer» de seis a más de 30, y el ejército soviético terminó la guerra en 1945 con casi tantas formaciones acorazadas como los aliados occidentales.

El crecimiento en el número de las formaciones acorazadas determinó un gran aumento en la producción de tanques y otros vehículos acorazados. Sólo los Estados Unidos construyeron 88.000 tanques (de ellos 49.000 del modelo

Sherman en sus diversas variantes) y la Unión Soviética alcanzó una cifra similar. El diseño de los tanques experimentó de forma paralela grandes progresos, especialmente en lo relativo a la potencia de sus cañones. Los tanques del comienzo del conflicto estaban armados con cañones cuyo calibre oscilaba, por lo general, entre los 37 y los 47 mm. Al final de la guerra, los **Tiger** alemanes utilizaban un cañón de 88 mm., que en la versión más potente tenía una longitud extraordinaria: 71 calibres, es decir, algo más de seis metros. Los soviéticos instalaron en los tanques **Stalin** una pieza de mayor calibre: 122 mm., aunque de menor longitud: 46 calibres.

Sin embargo, a pesar del papel decisivo que jugaron los tanques en la Segunda Guerra Mundial, su futuro ha sido frecuentemente puesto en duda. La principal razón de estas reticencias es el desarrollo de nuevas armas antitanque. En primer lugar, los lanzagranadas del tipo «bazooka»; en fecha más reciente, los misiles guiados antitanques. Pero ninguna de estas armas ha afectado al valor fundamental de los tanques, que es su capacidad de hacer más móviles las armas montadas en vehículos acorazados y, en consecuencia, más efectivas. Por ello los tanques no han perdido su importancia, incluso pensando que su coraza puede ser perforada. Antes al contrario, se han convertido en el equipamiento primario de las fuerzas terrestres, que cada vez con mayor frecuencia consisten en formaciones basadas en tanques y otros vehículos acorazados.

La prueba de que los tanques no han perdido su importancia en los años transcurridos desde la Segunda Guerra Mundial, quedó demostrada durante la Guerra de Corea, a comienzos de los años 50 y, en fecha más reciente, durante las guerras árabe-israelíes de 1967 y 1973; y también por el continuo desarrollo de los tanques, que ha producido durante los últimos años un amplio número de nuevos modelos, dotados con grandes mejoras. La importancia del tanque queda también patente por su despliegue a gran escala en áreas críticas, como es el caso de Europa Occidental. La OTAN cuenta en la frontera entre las dos Alemanias con un total de 7.000 tanques, que hacen frente a unos 19.000 tanques soviéticos y de otros países del Pacto de Varsovia. Semejante despliegue de tanques muestra claramente que son un elemento fundamental de la fuerza y un importante instrumento del poder político.

AUSTRIA

TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO «SAURER»

Tripulación: Dos más ocho soldados.

Armamento: Un cañón **Oerlikon 204 GK,** de 20 mm.

Dimensiones: Longitud, 5,4 m.; anchura, 2,5 m.; altura (con torreta), 2,17 m.

Peso: En combate, 13.500 kg.

Presión sobre el suelo: 0,51 kg/cm^2.

Motor: Modelo diesel de seis cilindros 4FA, que desarrolla 250 caballos a 2.400 revoluciones por minuto.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 65 km/h.; autonomía, 300 km.; obstáculo vertical superable, 0,8 m.; trinchera superable, 2,2 m.; pendiente máxima, 75 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército austriaco en 1961. La producción ha finalizado y el vehículo no se exportó a ningún país.

Después de la Segunda Guerra Mundial, Austria fue gobernada por las cuatro potencias (Estados Unidos, Gran Bretaña, Francia y la Unión Soviética). En 1955 las potencias se retiraron y Austria se convirtió en país neutral. Cuando se formó el nuevo Ejército austríaco, gran parte de su equipo inicial provino de Rusia y los Estados Unidos.

Uno de los requerimientos más urgentes del nuevo Ejército fue un transporte de tropas acorazado y que se moviera sobre orugas. La sociedad Saurer comenzó el trabajo del proyecto en 1956 y completó el primer prototipo en 1958. Después de un desarrollo posterior, los primeros modelos de la producción de serie —conocidos como **4K 4F**— se dieron por terminados en el año 1961.

El primer modelo estaba armado con una ametralladora **Browning** de 12,7 mm., de fabricación norteamericana. Se previó, asimismo, la instalación de hasta cuatro ametralladoras **MG-42** (alemanas) de 7,62 mm., sobre el compartimento de tropas.

El último modelo en producción fue el **4K 4FA-G.** Su armamento principal lo constituye un cañón **Oerlikon 204 GK,** de 20 mm., instalado en una torre **GAD AOA.** El cañón tiene un ángulo máximo de elevación de 70° y de depresión de –12° con capacidad de giro completo, 360°. La munición que transporta es de 425 disparos de 25 mm., de los cuales 100 se encuentran listos para uso inmediato. El **«Saurer»** puede vadear corrientes de hasta un metro de profundidad. No dispone, por el contrario, de sistema de protección ABQ (ambiente atómico, bacteriológico o químico).

Se encuentran en servicio un cierto número de variantes del vehículo bási-





co, tales como ambulancia, control de fuego de la artillería, control de fuego antiaéreo, radio y transporte de mortero de 81 mm. También hubo numerosos vehículos de pruebas. Un desarrollo posterior del **«Saurer»** (sociedad adquirida por Steyr-Daimler-Puch en 1970) dio como resultado el **«Panzerjäger K»**, que consiste básicamente en el mismo chasis del transporte de tropas pero con una torreta francesa armada con un cañón de 105 mm. (el peso de este vehículo en orden de combate es de 17.500 kilogramos).

El **Panzerjäger K,** denominado Kürassier, se encuentra en servicio en Austria y Turquía y ha sido pedido por otros países, entre ellos Chile.

El Saurer 4K 4FA-G fue el último modelo en producción de este transporte oruga acorazado, en servicio con el ejército austríaco desde 1961. Esta versión monta un cañón Oerlikon de 20 mm. Tanto el transporte acorazado, como una versión dotada con cañón anti-tanque de 105 mm. se mantienen en servicio en las fuerzas armadas austríacas, que, pese a tratarse de un país neutral, dispone de unas fuerzas armadas modernas y eficaces para su defensa.

BRASIL

AUTOCAÑON EE-9

Tripulación: Tres.

Armamento principal: Un cañón de 90 mm.

Armamento secundario: Una ametralladora de 7,62 mm., coaxial con el cañón principal; cuatro tubos lanzahumos.

Coraza: De 6 a 20 mm. de espesor.

Dimensiones: Longitud del casco, 5,18 m.; anchura, 2,63 m; altura, 2,36 m.

Peso en combate: 12.020 kg.

Motor: Mercedes Benz modelo OM 352 (construido en Brasil), diesel de seis cilindros y con una potencia de 172 caballos a 2.800 revoluciones por minuto.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 100 km/h.; autonomía, 800 km.; obstáculo vertical superable, 0,6 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio en 1973. Se encuentra en servicio en Brasil, Libia y Katar. La producción continúa actualmente.

El vehículo acorazado EE-9 Cascavel se encuentra en servicio en los ejércitos de Brasil, Libia y Katar. Está armado con un cañón antitanque francés de 90 mm., el mismo de los vehículos AML.

Algunos ejércitos sudamericanos adquirieron sus primeros vehículos acorazados en fecha tan temprana como los años 20, pero hasta 1942-43 no fue proyectado y diseñado en América del Sur un vehículo acorazado propio. Se trató del tanque argentino **Nahuel,** del cual se construyeron menos de 20 unidades, que permanecieron varios años en servicio. El resto de blindados del continente eran de procedencia extranjera.

Después de la Segunda Guerra Mundial había tantos vehículos excedentes en el mercado que no se emprendió ningún otro proyecto. Sólo a mediados de los años 60 Brasil proyectó y construyó sus dos primeros vehículos de combate acorazados: el **VBB** y el **CutiaVete.** El primero de ellos era un vehículo 4 × 4 (tracción en las cuatro ruedas) que no pasó de la fase de prototipo. El **CutiaVete TI AI** estaba dotado con orugas y se construyeron algunas unidades.

En 1970 la sociedad Engesa, con experiencia en la construcción de camiones tácticos, construyó el prototipo de

un transporte acorazado de tropas, anfibio y sobre ruedas (6 × 6), conocido como el **EE-11, Urutu,** que entró en producción en 1972. Al **EE-11** siguió, a finales de 1970, el vehículo acorazado **EE-9 Cascavel,** 6 × 6, denominado **CCR** (Carro de reconhecimento sobre rodas). El **Cascavel** utiliza en parte los mismos componentes que el **EE-11.** Dispone de un casco de acero completamente soldado, con el conductor situado al frente y en medio del vehículo. El jefe va en la torreta y el artillero en el medio, con el motor y la transmisión en la parte posterior.

Los prototipos fueron armados con un cañón de 37 mm., como el utilizado por los autocañones norteamericanos **M-8 Greyhound,** de la Segunda Guerra Mundial. Los vehículos de producción mantuvieron la misma torreta pero sustituyeron en cambio el anticuado cañón de 37 mm. por otro moderno francés de 90 mm., el mismo con que está dotado el autocañón **AML-90.**

La torreta cuenta también con una ametralladora coaxial con el cañón principal, de 7,62 mm. La pieza de 90 mm. tiene un ángulo máximo de elevación de 15° y de depresión de –8°. Puede efectuar el giro completo de 360°. Dos tubos lanzahumos se encuentran asimismo instalados a cada lado de la torreta.

El **EE-9 Cascavel** transporta 20 disparos de 90 mm. y 2.400 de 7,62 para la ametralladora. El equipo normal incluye neumáticos a prueba de balas y servomotor. Puede ser instalado un equipo acondicionador de aire. El vehículo no tiene capacidad anfibia, pero puede vadear corrientes de hasta un metro de profundidad.

Tiene interés reseñar que Katar ordenó un pedido de **Cascavel** cuando el vehículo estaba todavía en sus primeras fases de desarrollo. Aunque este modelo brasileño tiene unas características inferiores a las de vehículos similares franceses, su precio asequible ha sido su mejor agente de ventas.

GRAN BRETAÑA

VEHICULO DE EXPLORACION FERRET MODELO 2/3

Modelos 1/1, 1/2, 2/3, 2/6, 3, 4 y 5.
Tripulación: Dos.
Armamento: Una ametralladora de 7,62 mm.; tres lanzahumos a cada lado del casco.
Coraza: 16 mm. de espesor.
Dimensiones: Longitud, 3,385 m.; anchura, 1,905 m.; altura, 1,879 m.
Peso en combate: 4.395 kg.
Motor: Rolls-Royce B.60 modelo 6A, de seis cilindros en línea, refrigerado por agua y alimentado por gasolina, con una potencia de 129 caballos a 3.750 r.p.m.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 93 km/h.; autonomía, 300 km.; obstáculo vertical superable, 0,406 m.; pendiente superable, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el ejército británico, en 1953. También lo utilizan Bahrein, Brunei, Birmania, Camerún, Canadá, Ceilán, Francia, Gambia, Ghana, Irán, Indonesia, Irak, Jamaica, Jordania, Kenia, Kuwait, Libia, Madagascar, Malasia, Malawi, Omán, Nueva Zelanda, Nigeria, Katar, Rodesia, Sierra Leona, Somalia, Sudáfrica, Yemen del Norte, Yemen del Sur, Sudán, Emiratos Arabes Unidos, Uganda, Alto Volta, Zaire y Zambia.

El **Ferret** fue desarrollado por la empresa Daimler, de Coventry, ante un concurso del ejército británico para un vehículo de exploración rápido y ligero 4 × 4. El primer prototipo se completó en 1949 y la producción se puso en marcha en 1952. La producción continuó hasta 1971, fecha en la cual se habían construido 4.409 de estos vehículos. El **Ferret** ha participado en combates en muchas partes del mundo, demostrando ser un vehículo fuerte y seguro. Su casco está construido en acero soldado, con un espesor máximo de la coraza de 16 mm. El conductor se sienta en la parte delantera del casco, con el jefe en el centro y el motor y la transmisión detrás.

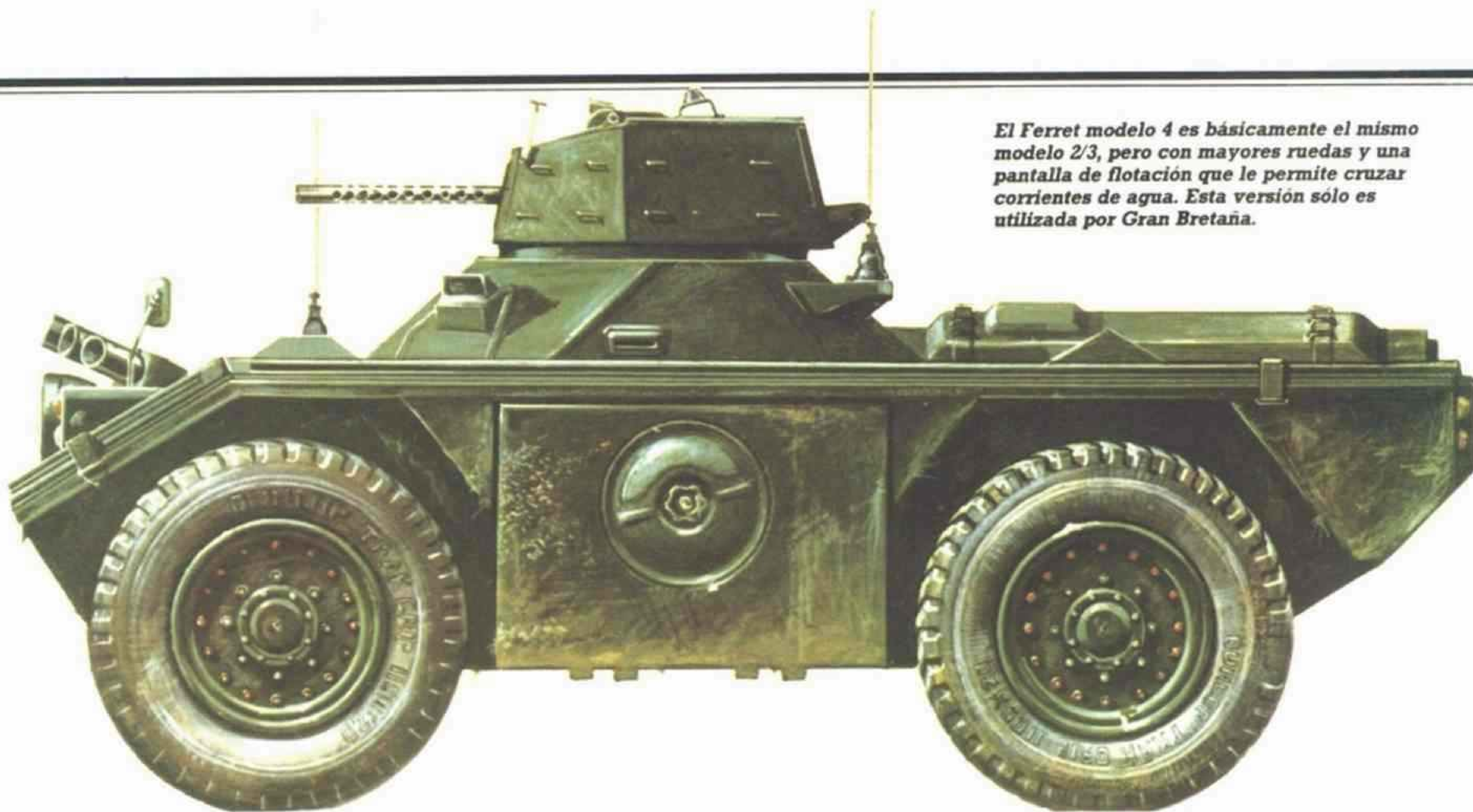
Una de las razones de la popularidad del **Ferret** se debe a que su mantenimiento es muy fácil en condiciones de combate.

El **Ferret modelo 1/1** tiene la parte superior abierta y su armamento normal es una ametralladora de 7,62 mm. o una ametralladora ligera **Bren.** El modelo **1/2** es casi idéntico, pero tiene una pequeña torreta con una ametralladora de 7,62 mm. montada en lo alto. El modelo **2/3** es similar al 1, pero con una ametralladora de 7,62 mm. montada en la propia torreta, con 360° de giro, un ángulo de elevación de 45° y −15° de depresión. El giro de la torreta lo realiza el jefe a mano. Este modelo transporta unos 2.500 disparos de munición para la ametralladora.

El modelo **2/6** es como el **2/3,** pero con un misil antitanque **Vigilant** —construido por British Aircraft Corpo-



Un Ferret de la versión 2/6 lanza un misil antitanque Vigilant, cuyo alcance supera los 1.000 m. Los misiles pueden ser lanzados desde el interior del vehículo o bien desde fuera, con la ayuda de un cable de control.



El Ferret modelo 4 es básicamente el mismo modelo 2/3, pero con mayores ruedas y una pantalla de flotación que le permite cruzar corrientes de agua. Esta versión sólo es utilizada por Gran Bretaña.

ration y guiado por hilo— a cada lado de la torreta, que conserva la ametralladora de 7,62 mm. El Vigilant puede ser disparado por el jefe del vehículo desde el interior de la torreta, o bien situado fuera del **Ferret**, con ayuda de un cable de control. El vehículo lleva dos misiles de reserva.

El **modelo 3** es como el **1/1,** con ruedas de mayor tamaño, suspensión mejorada y una pantalla de flotación. Esta última la lleva en posición abatida, en un canal alrededor de la parte superior del casco. Con la pantalla en posición erecta, el vehículo es capaz de propulsarse por sí mismo en el agua, por el empuje de sus ruedas.

El **modelo 4** es un modelo **2/3** con ruedas mayores, suspensión mejorada y pantalla de flotación. El último modelo que entró en servicio fue el **5,** también denominado **FV 712.** Esta versión es utilizada sólo por el ejército británico, y cuenta con una suspensión mejorada, ruedas más grandes y una nueva torreta construida íntegramente en aluminio soldado. La torreta tiene cuatro lanzadores, dos a cada lado, del misil anti-tanque de largo alcance **Swingfire,** construido por British Aircraft Corporation. Otros dos misiles son llevados en reserva y, al igual que en el modelo **2/6,** estos misiles también pueden dispararse desde el interior del vehículo, o desde una posición alejada, con ayuda de un cable alargador y de control. Una ametralladora de 7,62 mm. está montada al frente de la torreta, cuyo giro debe efectuarse a mano. Al igual que los otros modelos, la tripulación del **Ferret** es de sólo dos personas.

El **Ferret,** que no está dotado de pantalla de flotación, puede vadear corrientes de hasta 0,914 metros de profundidad, sin preparación alguna. Carece de equipo **ABQ** y también de sistemas de visión nocturna.

En distintas ocasiones se han efectuado numerosas versiones de prueba del **Ferret,** entre las que se encuentran: la que montaba un cañón **Oerlikon** de 20 mm., un vehículo especial de recuperación con tornos movidos a mano, otro con un cañón sin retroceso montado en la torreta e incluso otro más con el casco de plástico reforzado y poliuretano, a fin de proporcionarle capacidad anfibia.

Sin embargo, pudieron haberse efectuado mayores esfuerzos para aumentar las capacidades y versatilidad del **Ferret,** sobre todo si se tiene en cuenta la aparición, a comienzos de 1960, de otro 4 × 4: el francés **AML,** de la Panhard. Este último no es mucho más pesado que el **Ferret,** pero está armado con una gran variedad de opciones, incluido un cañón de 90 mm. Un cierto número de ejércitos han sustituido o complementado el Ferret con los **AML** franceses.

En 1966 Daimler obtuvo un contrato para desarrollar un nuevo vehículo de ruedas, denominado Vehículo de Combate y Reconocimiento o también **FV 721 «Fox» (Zorro).** La compañía construyó 15 prototipos para el ejército británico, pero el contrato de producción fue concedido a la Royal Ordnance Factory, en Leeds, lo que obligó a Daimler a cerrar sus líneas de producción del vehículo acorazado cuando terminó de producir el último de los prototipos, en 1971.

El **Fox** se encuentra actualmente en servicio con el ejército británico, y ha sido encargado por Irán, Kenia, Nigeria y Arabia Saudita. Su casco y torreta son de aluminio soldado y su motor es un Jaguar, el mismo que equipa al tanque ligero **Alvis Scorpion.** Está armado con un cañón **Rarden** de 30 mm., montado en una torreta, con ángulos de elevación y depresión de 41° y −14°, respectivamente, y posibilidad de giro de 360°. Una ametralladora de 7,62 mm. está montada de forma coaxial con el cañón principal.

El **Fox** tiene una tripulación de tres hombres: conductor, artillero y jefe. Lleva incorporada una pantalla de flotación y un equipo de visión nocturna de gran alcance, incluido un visor de intensificador de imágenes a la derecha del armamento principal.

Las misiones del **Fox** son el reconocimiento y la destrucción de vehículos similares del enemigo o vehículos acorazados de tropas tarea que puede desarrollar gracias a la extraordinaria potencia de su cañón.

Un desarrollo posterior del **Fox** fue el **FV 722, Vixen,** un vehículo de combate, reconocimiento y enlace que debía haber reemplazado al **Ferret.** El programa fue cancelado en 1974 por restricciones en los gastos de defensa y por ello el **Ferret** continuará en servicio con el ejército británico todavía durante algunos años.

GRAN BRETAÑA

TANQUE A-41 CENTURION, modelo 13

Tripulación: Cuatro.

Armamento principal: Un cañón de la serie L7 de 105 mm. de calibre y 51 calibres de longitud.

Armamento secundario: Una ametralladora de 7,62 mm. coaxial con el armamento principal; una ametralladora de fijación de puntería de 12,7 mm. y una tercera ametralladora de 7,62 mm. sobre la cúpula del jefe del vehículo; seis tubos lanzahumos a cada lado de la torreta.

Coraza: De 17 a 152 mm.

Dimensiones: Longitud (incluido el cañón), 9,854 m.; longitud del casco, 7,823 m.; anchura (incluidos los paneles laterales de protección), 3,39 m.; altura, 3,009 m.

Peso en combate: 51.820 kg.

Presión sobre el suelo: 0,95 kg/cm².

Motor: Rolls-Royce Meteor modelo IV B, de doce cilindros, alimentado por gasolina y refrigerado por líquido, que desarrolla una potencia de 650 caballos a 2.550 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 34,6 km/h.; autonomía, 190 km.; obstáculo vertical superable, 0,914 m.; zanja superable, 3,352 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio en el ejército británico en 1949. El Centurión ha sido utilizado por Australia (reemplazado por el Leopard) y Canadá (también reemplazado por el Leopard alemán) y todavía lo emplean Dinamarca, India, Irak, Israel, Jordania, Líbano, Holanda, Kuwait, Sudáfrica, Suecia y Suiza. Hasta hace unos años fue utilizado también por Gran Bretaña, Egipto y la República Arabe de Libia.





El **Centurión** fue desarrollado a partir del año 1944 por la compañía AEC, de Southall, Middlesex, con la denominación de tanque de «crucero» A-41. Antes del final de la guerra se terminaron seis prototipos, pero llegaron a Alemania demasiado tarde para poder participar en combate.

La producción de los **Centurión** se encargó a tres factorías: Royal Ordnance Factory, en Leeds; Vickers Limited, en Elswick, y Leyland Motors, en Leyland. En total se produjeron unos 4.000

Izquierda, arriba:

El FV4002 es una de las versiones lanzapuentes del Centurión. El puente permite salvar una brecha de hasta 13,716 metros. Son necesarios dos minutos para desplegarlo y cuatro para recogerlo.

Izquierda:

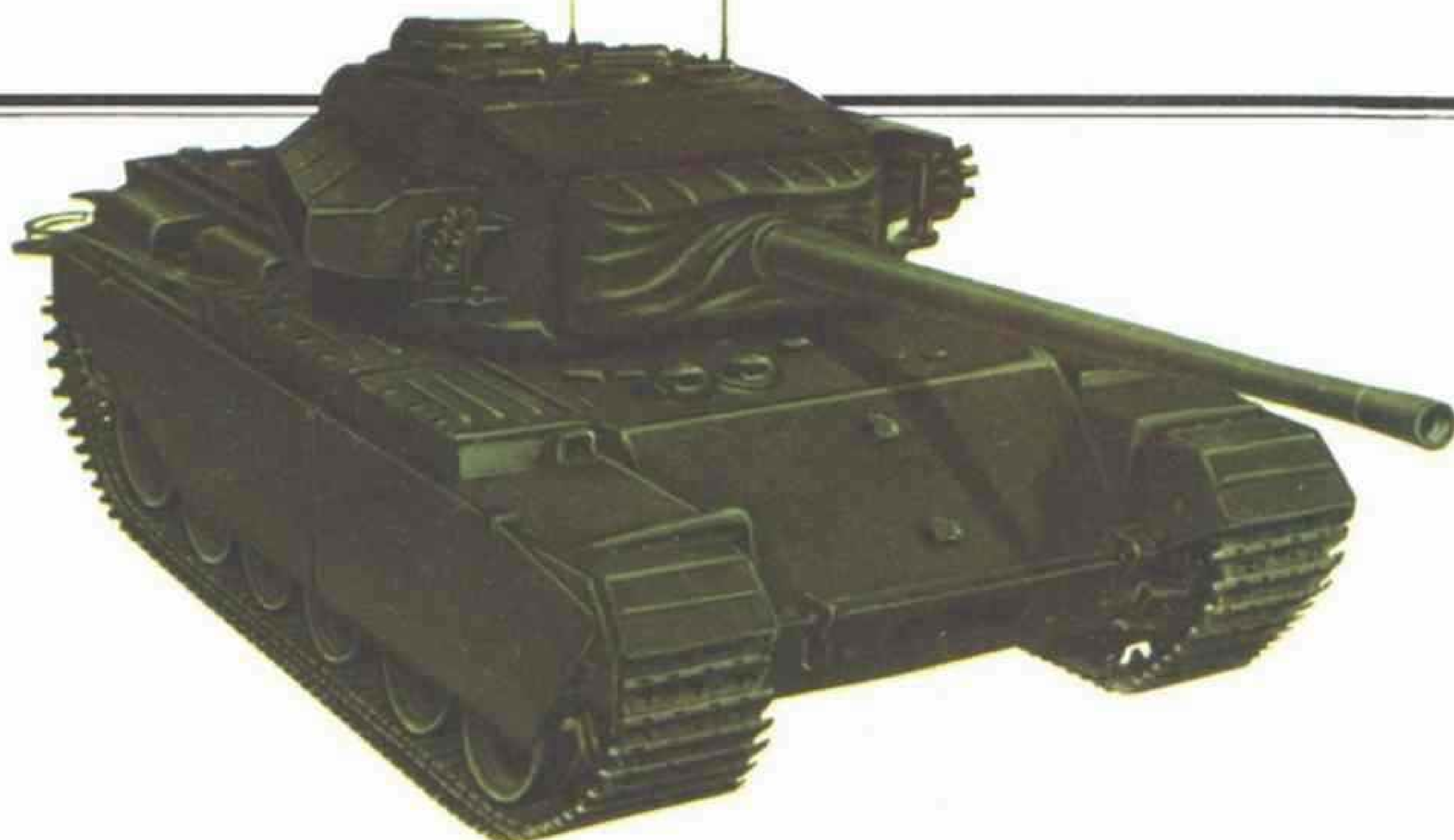
Tanques Centurión del ejército israelí, armados con cañón de 105 mm., avanzan sobre los Altos del Golán en la Guerra del Yom Kippur (octubre, 1973). A pesar de que el proyecto data de los años 1944-45, el Centurión ha demostrado ser uno de los tanques de mayor éxito de todos los tiempos, con más de 4.000 unidades construidas.

tanques. Los últimos modelos en producción costaban 50.000 libras (unos cien millones de pesetas) por unidad.

El Centurión ha entrado en combate en Corea, la India, el sur de Arabia, Vietnam, el Oriente Medio y Suez. Con ello ha demostrado ser uno de los más destacados vehículos de combate producidos después de la Segunda Guerra Mundial. A pesar de presentar un diseño de hace casi cuarenta años, el Centurión es todavía un efectivo instrumento de combate. Una de las razones que justifican este éxito es que el vehículo se demostró capaz de contener cañones más potentes y coraza más pesada, con el fin de atender las necesidades de cada momento.

El único inconveniente destacado del Centurión es su escasa velocidad y su pobre autonomía operativa. La autonomía de los primeros modelos era de sólo 104 km., por lo que se intentaron diversos métodos para aumentarla, incluida la instalación de bidones de combustible en la parte trasera del casco, pero éstos se dañaban con frecuencia cuando el tanque se desplazaba campo a través, y suponían además un grave riesgo de incendio. Los últimos modelos tenían depósitos adicionales, que les permitían una autonomía de hasta 190 km.

En el ejército británico, el Centurión fue sustituido en 1967 por el **Chieftain.** Un Centurión modificado —**el FV 4202**— se utilizó precisamente en el desarrollo del Chieftain. En realidad, el Centurión debía haberse reemplazado a comienzos de los años cincuenta por



Las primeras versiones del Centurión montaban un cañón de alta velocidad de 20 libras, sin extractor de humos. La antigua forma de denominar a los cañones en razón del peso de su proyectil fue mantenida excepcionalmente por los británicos hasta una fecha tan moderna como los años cincuenta, cuando ya había sido abandonada por los demás países. El cañón de 20 libras (es decir, que los proyectiles tenían un peso de 9,07 kg.) del Centurión tenía un calibre de 83,4 mm.

Abajo:
Centurión del Real Cuerpo Acorazado Australiano, en una misión de apoyo a la infantería durante la guerra de Vietnam.



Un Centurión del ejército sueco, con el cañón de 105 mm. instalado en las últimas versiones de este tanque. Suecia dispone de 350 Centurión de tres modelos básicos distintos.





el denominado «Tanque Universal», pero este programa se abandonó y el único tanque británico que se desarrolló por entonces fue el modelo pesado **FV 214, Conqueror.**

El Centurion tiene un casco de acero soldado, con una torreta de fundición cuya parte superior se encuentra soldada con el resto. El conductor se sienta en la parte delantera derecha, y los otros tres miembros de la tripulación en la torreta. El jefe y el artillero a la derecha, y el cargador a la izquierda. El motor y la transmisión, en la parte trasera del casco. El motor, por cierto, es un desarrollo de un motor de aviación de la firma Rolls-Royce Merlin, utilizado durante la Segunda Guerra Mundial en los aviones de caza **Spitfire** y **Hurricane.**

El último de los modelos de **Centurión** fue el **13,** aunque el número total de versiones no bajó de 25. El **modelo 13** está armado con un cañón de 105 mm. de la conocida serie **L7,** un arma británica cuyas excepcionales características le convirtieron en la pieza utilizada por casi todos los tanques medios occidentales, durante los años 60 y 70. La torreta puede girar 360° y los ángulos de elevación y depresión del cañón son de 20° y −10°. El cañón está totalmente estabilizado, tanto en elevación como en orientación. El **Centurión** cuenta también con una ametralladora de 7,62 mm., coaxial con el cañón, y un arma similar sobre la cúpula del jefe del tanque. Además hay una ametralladora para fijación de puntería de 12,7 mm. y seis lanzahumos a cada lado de la torreta. La munición transportada por el vehículo se compone de unos 64 disparos de 105 mm., 600 de 12,7 mm. y 4.750 de 7,62 mm.

Durante los primeros años de su puesta en servicio, el **Centurión** carecía de equipo de visión nocturna, pero las últimas versiones disponían de luces de conducción infrarrojas y un proyector de infrarrojos a la izquierda del cañón. El **Centurión** puede vadear corrientes de 1,45 m. de profundidad sin preparación alguna. Se desarrollaron varios equipos de flotación que le hubieran permitido cruzar corrientes más profundas, pero no se adoptó ninguno de ellos.

La versatilidad del **Centurión** se demuestra también con los numerosos vehículos de uso logístico que se derivaron de su chasis. Están en servicio, por ejemplo, dos vehículos posapuentes, ambos basados en el casco del **modelo 5.** El **FV 4002** tiene un puente que se mantiene en posición horizontal cuando el vehículo se desplaza y que gira 180°, pasando por la vertical, hasta dejarlo en posición. El otro modelo, **ARK (FV 4006),** puede salvar brechas de hasta 22,86 m. de anchura. El **FV 4006** tiene un torno con capacidad máxima de 91.445 kg. y rejas al final del casco. Esta versión tiene una tripulación de cuatro miembros y está armada con una ametralladora de 7,62 mm. El vehículo acorazado de recuperación en playas es capaz de realizar operaciones en el agua hasta una profundidad de 2,895 m. El vehículo acorazado de ingenieros **FV 4003** está armado con un cañón de demolición de 165 mm. de calibre y cuenta también con una hoja empujadora en la parte delantera.

Un Centurión AVRE (Armoured Vehicle Royal Engineers, es decir, vehículo acorazado del real cuerpo de ingenieros), armado con un cañón de demolición de 165 mm., cuyo objetivo es la destrucción de fortificaciones. La hoja empujadora situada en la parte frontal es operada mediante un sistema hidráulico. El AVRE puede llevar también una plataforma destinada a salvar zanjas antitanque.

Hubo igualmente muchos modelos de pruebas, incluido un cañón autopropulsado de 25 libras —87,6 mm.— (tenía chasis de **Centurión** pero cinco ruedas en lugar de seis), un cañón autopropulsado con la famosa pieza de 5,5 pulgadas (139,7 mm.), el vehículo anti-tanque **Conway** —con una pieza de 120 mm.— y otro vehículo antitanque con una pieza de 180/183 mm.

Muchos ejércitos han introducido modificaciones por su cuenta para atender a sus propias necesidades. Los israelíes dotaron a un **Centurión** de una nueva torreta con un cañón de 155 mm., pero este vehículo no ha entrado en servicio. Israel ha cambiado el cañón de los modelos antiguos de **Centurión** —que utilizaban uno de 20 libras (83,4 mm.)— y colocó el habitual de 105 mm. También les dotó de motores diesel American Continental —con lo que mejoró la autonomía— e introdujo un nuevo sistema de transmisión y otros perfeccionamientos.

INNOVACIONES DEL SIGLO XX: EL DREADNOUGHT

***Tipo:* Acorazado. Clase: Dreadnought (1 barco)**

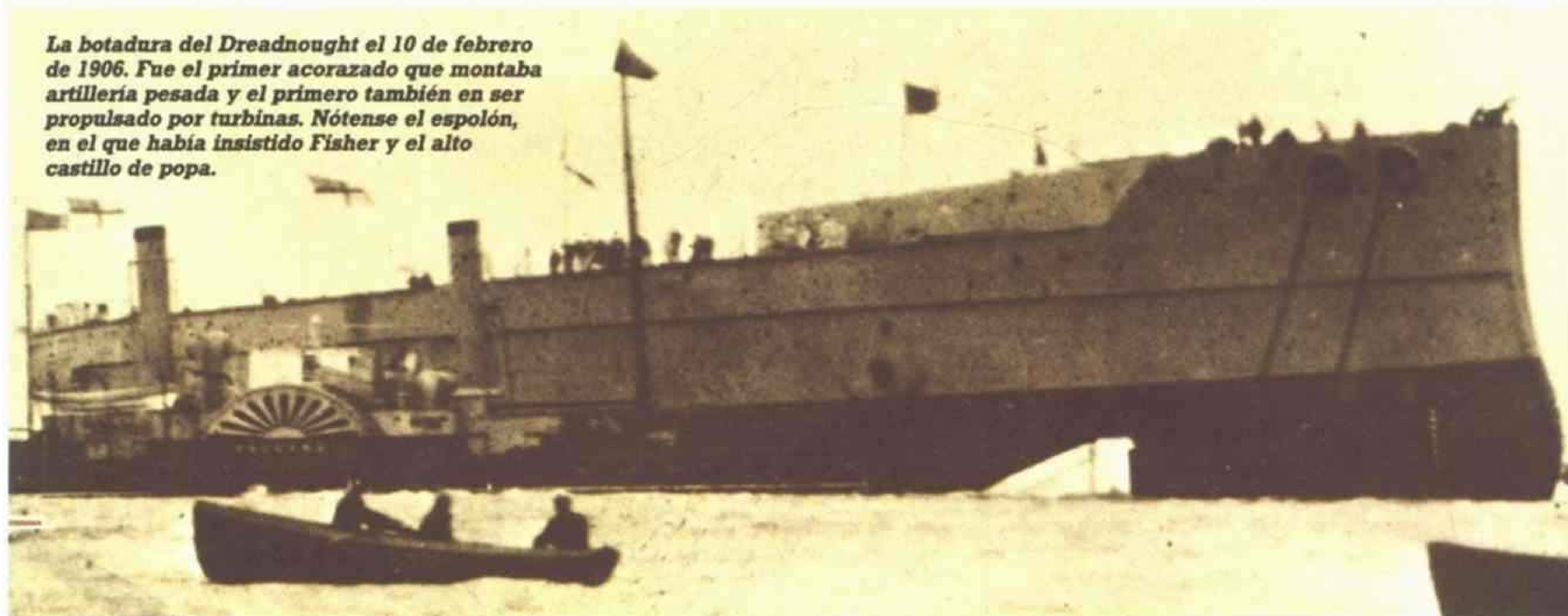
Referencia obligada en cualquier Historia de la guerra naval, el acorazado británico Dreadnought revolucionó en 1906 con su avanzado diseño las marinas de guerra de su época.

El **Dreadnought** fue un gran éxito propagandístico. Construido en 366 días, marca no igualada por ningún barco de guerra de alto porte, fue el primero en estar completamente dotado de artillería pesada y el primero en llevar turbinas.

Era considerablemente más grande que los navíos británicos construidos hasta esa fecha, pues se benefició de la relajación de las normas de limitación de tamaño que afectaban hasta entonces a la industria naval, debido a las reducidas dimensiones de los astilleros ingleses.

Fue el **Dreadnought** una verdadera fortaleza flotante, con su alta torre proel levantada sobre el castillo de proa, más alta que en ninguno de los buques británicos anteriores. La idea de un gran navío dotado de artillería pesada fue moneda corriente en las marinas del mundo alrededor del año 1900. El buque japonés **Kuramas** y el italiano **Vittorio Emmanuelle** eran grandes navíos, pero tenían sólo una protección acorazada ligera y portaban armamento mediano. El primer acorazado que se diseñó específicamente para portar armamento pesado fue el norteamericano **South Carolina,** pero no había sido botado todavía cuando ya el **Dreadnought** estaba casi terminado. Fue el uso de turbinas, unido a su agresiva apariencia y a la celeridad de su construcción, lo que le hizo destacar entre los buques de entonces. La razón de tan notable rapidez residió parcialmente en la excelente organización de los astilleros de Portsmouth pero, sobre todo, en que parte del material que se empleó en él, la mayoría de sus accesorios y las torres, habían sido ya construidos de antemano, con destino a los dos **Lord Nelson.** Este cambio de destino en el uso de material y piezas retrasó seriamente la terminación de ambos. Las torres eran particularmente importantes. Si hubieran tenido que hacerse especialmente para el **Dreadnought,** éste hubiera pasado más tiempo sin terminar, pues cada una de ellas hubiera requerido por lo menos dos años de labor.

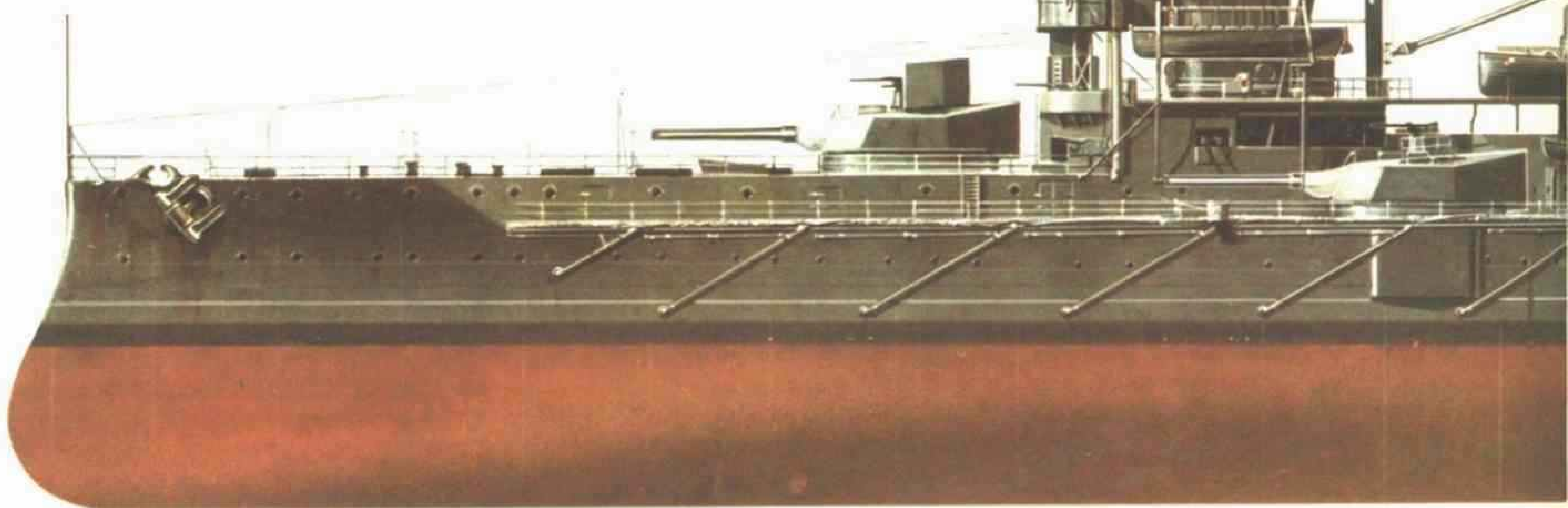
Las virtudes y defectos del **Dreadnought** corresponden por entero a «Jackie» Fisher, que había venido defendiendo la idea de un buque grande y poderosamente artillado. Cuando Fisher ocupó el cargo de Primer Lord del Almirantazgo, creó una Comisión de Diseños a la que encomendó la cuestión. Este organismo estaba compuesto por expertos civiles y militares, pero de hecho dominada por Fisher. Este decidía el tipo de navíos que debía adaptarse, y su personal obsesión por los barcos grandes y con armamento pesado terminó por imponerse en el diseño de acorazados. Pensaba Fisher que una disminución del peso no significaba necesariamente disminución de la potencia ni de la eficacia en acción, si no se confiaba toda la suerte del buque a la coraza. Por eso, la que llevaba el **Dreadnought** era inferior a la que protegía a los dos **Lord Nelson.** Los 10 cañones de 305 mm. que portaba imponían mayor protección, por su capacidad de fuego, que la que habían tenido los acorazados británicos anteriores. De hecho, su eficacia en tiro a larga distancia no fue igualada hasta la introducción de la dirección de tiro, con posterioridad al año 1910. La Comisión estudió las diferentes opciones y llegó a considerar la posibilidad de montar el cañón **Armstrong** de 254 mm. Pero se pensó que aun ése era demasiado ligero. En la decisión definitiva influyó la insistencia de Fisher. Esto iba, de cierta forma, en detrimento del fuego de andanada, que se consideró de menor importancia. También se estudió la



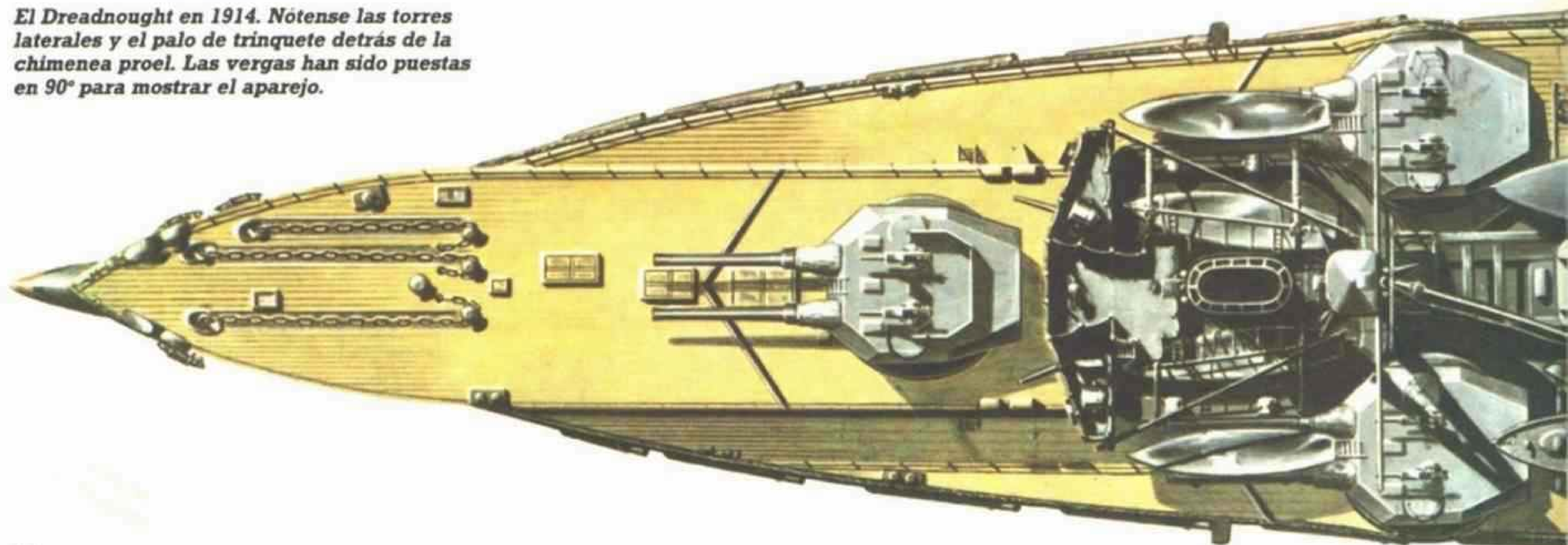
La botadura del Dreadnought el 10 de febrero de 1906. Fue el primer acorazado que montaba artillería pesada y el primero también en ser propulsado por turbinas. Nótense el espolón, en el que había insistido Fisher y el alto castillo de popa.

DESPLAZAMIENTO		**MAQUINAS**	
Normal	19.185	Calderas	Babcock and Wilcox
A plena carga	22.190	Motores	Turbinas Parsons
DIMENSIONES		Ejes	4
Eslora		**POTENCIA**	
Entre perpendiculares	149 m.	Prevista	23.000 CV
En la línea de flotación	158 m.	En la prueba	26.350 CV
Eslora total	160 m.		
Manga	25 m.		
Calado	8 m.	**COMBUSTIBLE**	
ARMAMENTO		*Carga normal:*	
Cañones		Carbón (toneladas)	910
De 305 mm.	10	Carga máxima	2.950
De 76 mm.	27	Aceite (toneladas)	1.140
Tubos lanzatorpedos de 76 mm.	5	**RENDIMIENTO**	
CORAZA		Velocidad prevista	21 nudos
	203-279 mm.	Velocidad en prueba	21,6 nudos
Costados	102-152 mm.	Autonomía	6.620 millas náuticas a 10 nudos
Torres	79-279 mm.		
Barbetas	79-279 mm.	Dotación	773

idea de dotar al nuevo acorazado de torres superpuestas, aunque no se adoptó hasta 1909 en el **Neptune,** debido a los problemas que ocasionaba. En cuanto al uso de turbinas, fue un éxito completo. Se conocía ya el grado de confianza que merecía, se habían realizado pruebas no comparativas en el crucero **Amethyst,** y el diseñador Charles Parsons —que era uno de los miembros de la Comisión de Diseños— consiguió un rendimiento comparable al alcanzado en los barcos mercantes. A semejanza de los motores alternos, las primeras turbinas cuando navegaban a velocidad de crucero ne-



El Dreadnought en 1914. Nótense las torres laterales y el palo de trinquete detrás de la chimenea proel. Las vergas han sido puestas en 90° para mostrar el aparejo.



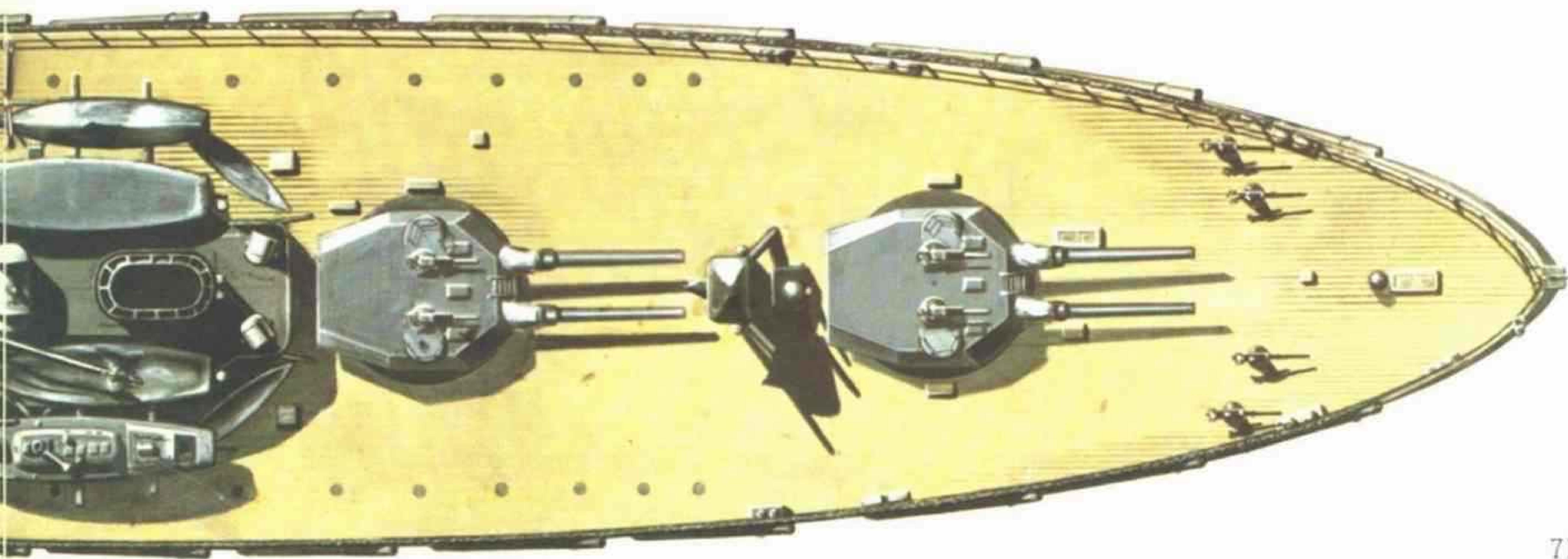


cesitaban grandes cantidades de combustible, pero a diferencia de aquéllos, podían funcionar a toda velocidad durante períodos prolongados, y eran menos propensas a la vibración. Por otra parte, debido a que el peso se concentraba en punto bajo, la artillería tuvo que ser situada a mayor altura. Se cometió un error: colocar el trípode del palo de trinquete detrás de la chimenea de proa, lo que hacía que la cofa de control se encontrase siempre llena de humo. Hacia el año 1914, el **Dreadnought** estaba completamente anticuado. Fue retirado de la Gran Flota antes de la batalla de Jutlandia. Su velocidad había caído y su protección bajo el agua no era la adecuada para la guerra moderna. Se convirtió en el buque insignia de la escuadra de acorazados de la clase **Eduardo VII** que, con base en Sherness, defendían de un posible ataque alemán el estuario del Támesis. Una idea de la superioridad naval inglesa en aquel entonces la puede dar el hecho de que el **Dreanought** pasó a la reserva en el año de 1918, antes de que la guerra terminara. Aquel navío tan notable nunca disparó en combate sus cañones contra un blanco en superficie. El acorazado fue finalmente retirado del servicio en 1920 y se desguazó tres años más tarde, en 1923.

HISTORIAL:

5 enero-23 febrero 1907: Con la Home Fleet, crucero de prueba por el Mediterráneo y Trinidad.
Abril 1907-marzo 1909: Buque insignia de Nore.
Marzo 1909-marzo 1911: Buque insignia de la Primera División de la Home Fleet.
1911: Reparación en Portsmouth.
Mayo-diciembre 1912: En la Primera División de la Home Fleet.
Diciembre 1912-agosto 1914: Buque insignia de la 4.ª Escuadra de batalla de la Home Fleet.
1913: Se le remueve el palo mayor.
Agosto 1914-mayo 1916: Buque insignia de la 4.ª Escuadra de batalla de la Gran Flota.
18 marzo 1915: Embiste y hunde al submarino alemán U-29.
1915, en reparación: Se le pone dirección de tiro, se reduce el palo trinquete y se reforma y reajusta su armamento de 76 mm.
1916 (primavera): Ligera reparación.
Mayo 1916-marzo 1918: Buque insignia de la 3.ª Escuadra de batalla de Sheernerr.
1916-1917: Se le aumenta la protección acorazada.
Marzo-julio 1918: En el 4.º Escuadrón de batalla de la Gran Flota.
Julio 1918-marzo 1920: En la reserva.
31 marzo 1920: Desechado.
Mayo 1921: Vendido para el desguace.
Febrero 1923: Desguazado.





VIETNAM: LAS NUEVAS TACTICAS

La guerra de Vietnam constituyó un auténtico campo de experimentación no sólo de nuevas armas, sino también de nuevas tácticas de combate. El uso masivo de helicópteros y sus múltiples funciones de ataque y transporte, la vigilancia de las rutas de la selva y otros muchos procedimientos se desarrollaron específicamente para el escenario vietnamita.

LAS BASES NORTEAMERICANAS DE APOYO DE FUEGO

Una innovación importante llevada a cabo por los norteamericanos fue la creación de estas bases autosuficientes de artillería, desde las cuales recibían apoyo los infantes.

Su eficacia fue palpable. Podrían operar incluso en condiciones en que habría que prescindir del apoyo aéreo. A veces servían de cebo para inducir a los comunistas a concentrar sus ataques precisamente sobre ellas, donde podrían ser aniquilados. Contaban normalmente con los siguientes recursos: una batería de seis obuses de campaña **M102** de 105 mm., una compañía de infantería para la defensa local, cuatro morteros de 81 mm., además de los servicios de transmisiones, sanidad e intendencia, y nunca estaban aisladas respecto al posible apoyo de otras bases semejantes.

CONSTRUCCION Y DISPOSICION INTERNA DE UNA BASE DE APOYO DE FUEGO

Estas bases constituyeron, como se ha dicho, una innovación del arte militar que se originó en las específicas condiciones de lucha en la guerra del Vietnam. Su construcción y disposición obedecían a instrucciones reglamentarias muy precisas.

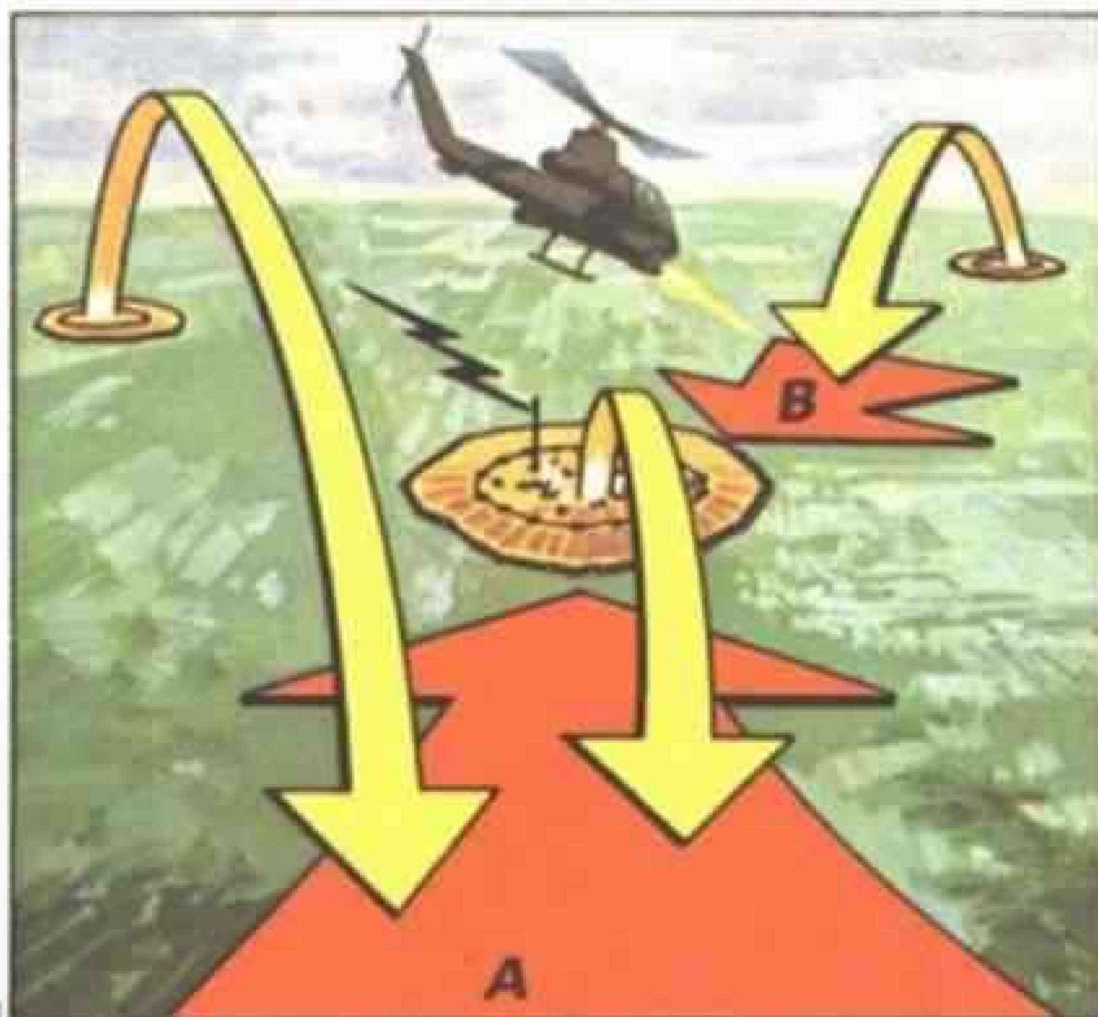
Un paso previo consistía en el reconocimiento pormenorizado del terreno para elegir el sitio adecuado de su emplazamiento. Una vez decidido éste, se colocaba un poste en el centro del enclave escogido. Una cuerda de 40 m. era utilizada para marcar el lugar que iba a ocupar el refugio fortificado. La línea resultante era marcada a intervalos por estacas situadas a 4,5 m. una de otra para indicar la posición de los blocaos para la infantería. Un círculo de 75 m. de diámetro señalaba el perímetro de la alambrada. En cada estaca, los helicópteros depositaban un paquete normalizado de carga de demolición controlada, dos hojas de chapas de acero perforadas y sacos terreros ya rellenos, con todo lo cual se construía un blocao de 2,7 m.

Una motoniveladora excavaba el terreno para el puesto de mando y para el Centro de Coordinación del apoyo de fuego, y abría los fosos para los cañones y morteros. Una torre de observación prefabricada era colocada por un helicóptero **CH-47 Chinook**.

El tiempo que se empleaba en la construcción era variable. Pero se consideraba imprescindible que las defensas exteriores y las posiciones de la infantería estuviesen terminadas con las últimas luces del primer día de ocupación del enclave para la futura Base de Apoyo de Fuego.

La Base de Apoyo al Fuego que muestra la ilustración está ya completamente instalada y comprende:

A. Emplazamientos triplicados para dos obuses **M102** de 105 mm.
B. Emplazamientos duplicados para dos morteros de 81 mm. (para fuego con proyectiles de alto explosivo o para proporcionar iluminación durante los ataques enemigos nocturnos).
C. Puestos de mando.
D. Atalaya o torre de observación.
E. Centro de Coordinación del apoyo de fuego.
F. Centro de comunicaciones.
G. Intendencia, cocina y almacenes.
H. Vigilancia del recinto y emplazamiento del radar anti-personal.
J. Dispositivos de observación nocturna: reflectores para iluminación normal e infrarroja.
K. Arsenal para una compañía de infantería con fusiles, lanzagranadas, ametralladoras y cañones sin retroceso. (Aquí se muestra la configuración ideal de una base de apoyo de fuego: un círculo perfecto de 40 m. de radio. En la realidad esta forma rara vez se lograba por completo debido a las irregularidades del terreno.)
L. Area destinada al aterrizaje y despegue de helicópteros.
M. Un helicóptero **CH-54 Tarhe**, capaz de levantar de una sola vez un obús de 155 mm., iza una carga de 7.614 kg. por medio de una eslinga.
N. Alrededor de la base, entre los refugios de la infantería y la alambrada del perímetro, se situaban minas **«Claymore»** y bengalas.
P. Triple alambrada de espinos (tres espirales dispuestas en estructura piramidal) alrededor de la base.
Q. Puntos de accesc y de salida para patrullas de infantería, tanto para el ataque como para la vigilancia ordinaria.
R. Apoyo artillero de cohetería aérea instalada en un helicóptero **«Huey»** que podía cargar 48 cohetes (**UH-1B/-1C**) o bien 76 (**AH-1G «Cobra»**), de 69,85 mm.



EL APOYO MUTUO ENTRE LAS BASES

(Abajo) Siempre era posible acudir al apoyo de otras bases en el caso de ataque del enemigo. En el dibujo se muestra una base de apoyo de fuego que está sometida a un ataque principal (A) y a un ataque de diversión (B). Acuden en su auxilio otras dos bases, además del apoyo aéreo con helicópteros de combate.




R
Q
M
L
E
A
B
F
D
A
C
G
H

VIGILANDO A LOS COMUNISTAS

La oscuridad de la noche fue uno de los mejores aliados tácticos para el ejército del Vietnam del Norte y del Viet Cong. Hubo incluso una expresión popular: «La noche pertenece a Charlie.»

Charlie era precisamente el mote que se aplicaba al enemigo. De modo invariable, los comunistas realizaban las marchas de aproximación, tendían las emboscadas y transportaban los suministros amparándose en las sombras nocturnas. Los Estados Unidos y las otras fuerzas del mundo libre que lucharon en Vietnam dedicaron grandes esfuerzos a anticiparse a estas acciones, empleando refinados medios de vigilancia y escucha como los que aquí se explican. Como siempre, la necesidad concreta ayudó a desarrollar una tecnología sofisticada al servicio de la resolución de los problemas.

OBSERVACION REMOTA DE LA «SENDA HO CHI MINH»

Los comunistas trasladaban hombres y material por la senda de Ho Chi Minh hacia las zonas de operaciones situadas en el sur. La información necesaria para impedir ese tráfico fue en gran parte conseguida por medio de dispositivos de vigilancia remota dentro del programa «Iglú Blanco» («Igloo White») que costó 1.700 millones de dólares en los años de 1966 a 1971.

A. El medio principal de vigilancia remota fue el **ADSID** (Air Delivered Seismic Intruder Device), un sistema de sensores sísmicos que se implantaba en territorio enemigo dejándolo caer desde un avión. Estos dispositivos detectaban toda vibración del suelo. Los sensores eran implantados desde el aire, según módulos planificados, por aviones **F-4 Phantom (A)** usando sistemas de navegación por radar. Los sensores tenían una longitud de 91,4 cm. y un diámetro de 15,24 cm.; descendían en caída libre, se enterraban por efecto de la inercia y tan sólo dejaban fuera una antena de 120 cm. que por su color y su forma se confundían con la vegetación selvática. Dotado de una batería de 30-45 días de duración, el sensor transmitía automáticamente información sobre las vibraciones ocasionadas por los movimientos de vehículos pesados.

B. Un conjunto de sensores implantados según modelo lineal podía detectar los movimientos de vehículos que se desplazaban por un camino.

C. El módulo cuadrado de implantación era apropiado para detectar movimientos en una zona de estacionamiento de vehículos o de almacenamiento de material.

D. El sensor transmitía automáticamente la información sísmica a aviones especialmente modificados para estas misiones como era el **A36 Bonanza**, conocido en la USAF como **QU-22 A/B**. Diseñado este aparato para vuelo sin piloto, de hecho lo llevaba durante las operaciones. Podía mantenerse como estación en vuelo durante 18 horas seguidas. Enviaba automáticamente la información recibida del sensor al Centro de Supervigilancia de la Infiltración (Infiltration Surveillance Center) (F).

E. Un **Lockheed EC-121 R** trabajaba con el **QU-22** transmitiendo al Centro, (F) también automáticamente, la información procedente del sensor.

F. Lejos de la zona de operaciones, el Centro de Vigilancia de la Infiltración recibía la información y la procesaba por medio de un ordenador IBM-360-65 que a su vez proporcionaba información sobre los blancos de los ataques aéreos subsiguientes.

G. El reconocimiento fotográfico suplementaba los datos proporcionados por el sensor. Para esta misión se usaban de ordinario aviones **RF-4C Phantom** con tres sistemas de reconocimiento: radar de visión lateral, detectores de infrarrojos y cámaras de visión frontal y lateral.

H. El avión **Teledyne-Ryan 147 SC**, designado en la USAF como **AQM-34L**, era una aeronave de control remoto. Portaba una cámara capaz de 2.000 exposiciones y un sistema de televisión que transmitía en tiempo real fotos de reconocimiento del terreno a otra aeronave que estaba dotada de estación receptora (J) a distancias de 240 km. Las tomas fotográficas sobre el blanco se hacían desde 450 m. de altura. El **AQM-34L** subía por encima de los 15.250 m. en el vuelo a su base. El avión era gobernado por un sistema pre-programado de navegación a bordo, o por control remoto desde otro avión o desde una base en tierra.

ACECHANDO EL CAMPO DE BATALLA

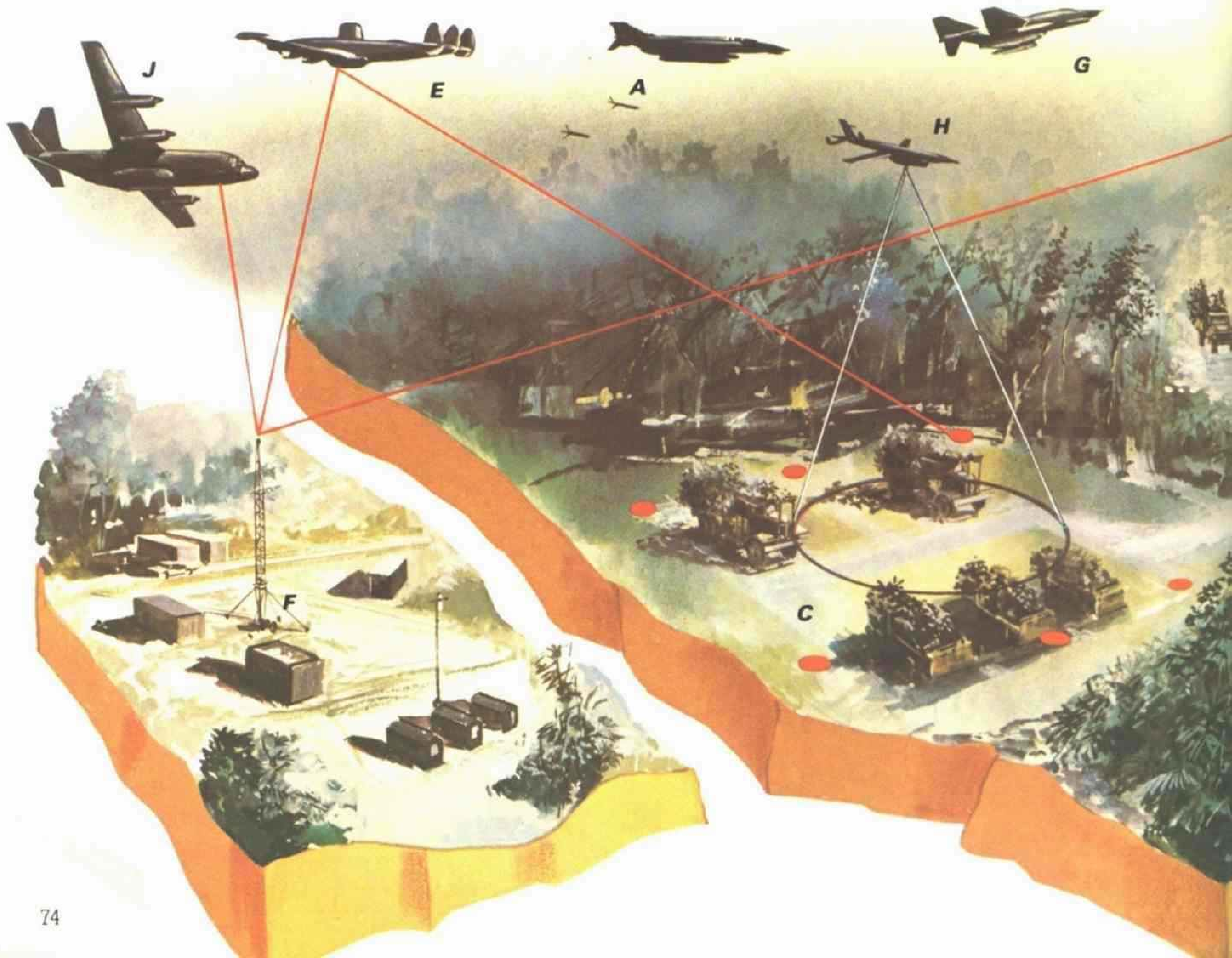
(Derecha.) Algunos medios de vigilancia del campo de batalla, utilizados hacia 1970, son ilustrados en este diagrama que representa una base norteamericana de apoyo de fuego (Fire Support Base) en campo abierto, cerca de la selva y en poblado.

K. La información procedente de los diversos dispositivos de vigilancia era suministrada a la base de apoyo de fuego por un avión **EC-121** y el Centro de Vigilancia de la Infiltración.

L. Dejados cerca de un trayecto del enemigo o en una encrucijada, algunos detectores sísmicos podían pasar su información directamente al puesto de mando de la Base de Apoyo de Fuego por medio de un cable subterráneo (M).

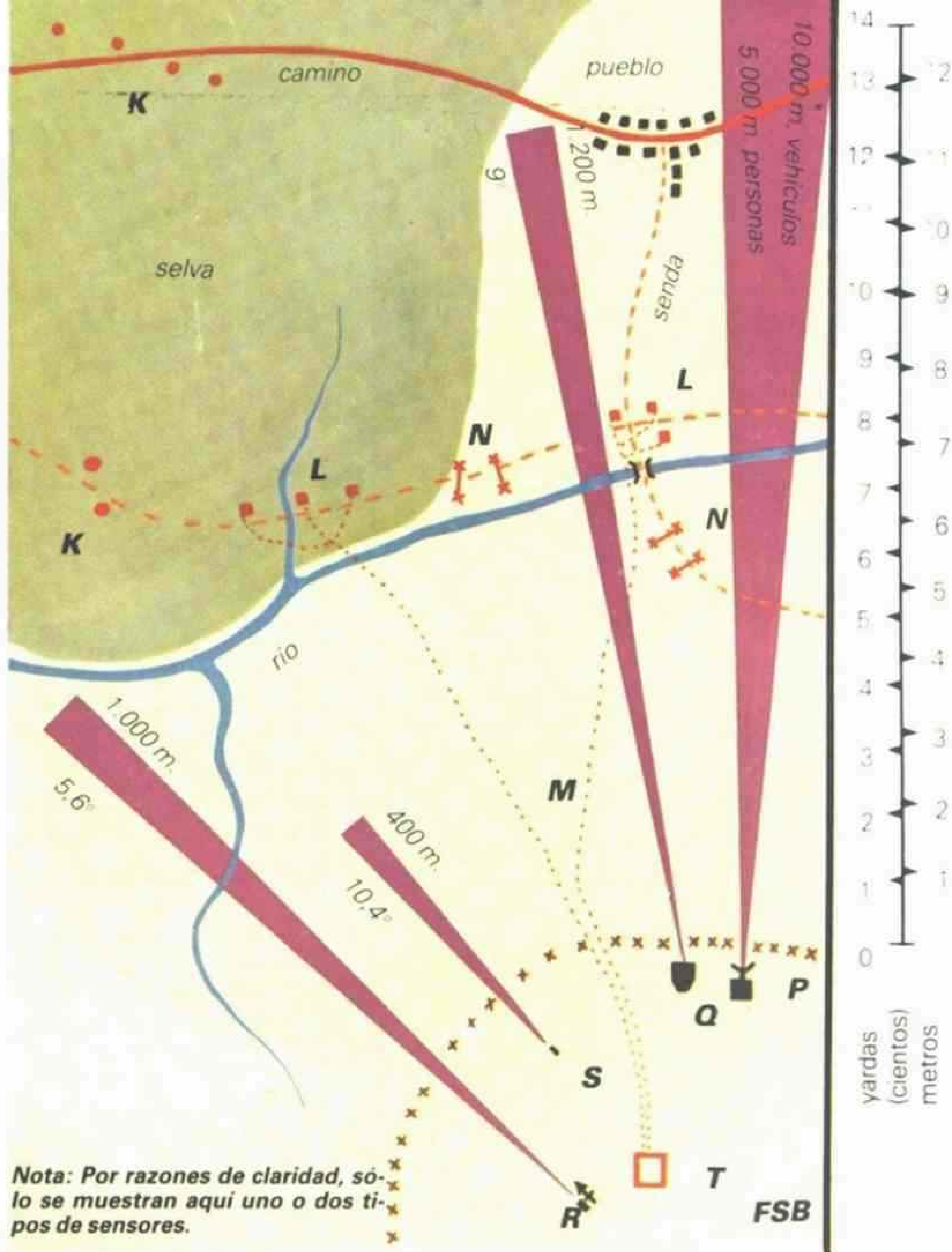
N. Con dos bengalas de diferentes colores puestas a cada lado de un trayecto se podía conocer la dirección de los desplazamientos enemigos. En tales sitios el tráfico de armas era constante, razón por la cual el fuego podía iniciarse inmediatamente.

P. (Diagrama y arriba.) El radar **AN/PPS-5** proporcionaba una detección nocturna de largo alcance que llegaba hasta 10.000 m. cuando se trataba de









vehículos y hasta 5.000 m. tratándose de personal. Un operador hábil podía indicar un blanco con un margen de ± 18 m. en dirección y puntería.

Q. (Diagrama y arriba.) El detector visual de mayor alcance fue el **AN/TVS-4**, dispositivo de observación nocturna (Night Observation Device, NOD). Desde el suelo o montado sobre un trípode podía descubrir al enemigo a la distancia de 1.200 m. por medio de un tubo de intensificación de la imagen que ampliaba 40.000 veces la débil luz de la noche.





R. (Sólo diagrama.) El **AN/TVS-2**, acoplado a armas tales como un cañón sin retroceso o a una ametralladora fue utilizado tanto para afinar la puntería como integrado como parte dentro del plan de observación nocturna de la respectiva Base de Apoyo de Fuego (Fire Support Base).

S. (Diagrama y arriba.) Acoplado a un fusil, el visor **AN/PVS-2** para armas individuales —llamado el visor a la luz de las estrellas— dotaba a los hombres de infantería de una visión nocturna que alcanzaba los 400 m.

T. La información en constante aumento era enviada a un punto central para ser analizada y facilitar así una acción rápida.

U. Varios tipos de luz blanca y de iluminación infrarroja para la observación nocturna fueron puestos a prueba desde helicópteros. Pero los helicópteros denunciaban al enemigo su llegada por el ruido que producían.

V. Para solucionar este problema, la compañía Lockheed ideó un avión de reconocimiento silencioso, el **YO-3A,** derivado de un avión velero. Estaba equipado con un motor de 210 caballos que movía a velocidad constante una hélice de tres aspas. El tubo de escape estaba situado bajo el costado de estribor y el aparato iba provisto de silenciadores. Su envergadura era de 17,4 m. y su carga máxima operacional de 1.360 kg. Llevaba instalado un aparato de radar bajo el morro.

EL HELICOPTERO Y LA MOVILIDAD AEREA

El helicóptero ya fue utilizado en operaciones de ataque en la guerra de Corea, en Suez y en Argelia, pero el concepto de movilidad aérea que descansa en el propio helicóptero no fue plenamente logrado hasta que sobrevino la intervención norteamericana en el sudeste asiático.

El aterrizaje de las fuerzas asaltantes

De ordinario, los primeros en aterrizar eran los helicópteros **Bell UH-1D,** con capacidad máxima de 14 hombres y autonomía de 566 km. (A). A continuación, siempre en la primera oleada, llegaban los corpulentos **Boeing-Vertol CH-47 Chinook** (B) que podían transportar 44 hombres y tenían un radio de acción normal de 185 km. y una capacidad de carga de 4.729 kg.

En la segunda oleada llegaban más **CH-47** (C) con pesadas cargas colgando. En la ilustración se ve cómo el helicóptero que va delante transporta un cañón de 155 mm. sobre ruedas, y un cajón de municiones suspendido debajo de él. El helicóptero que se ve en segundo término transporta su carga por medio de una eslinga.

Sobre ellos, un avión **Cessna A-37 Dragonfly,** para ataques a tierra, se apresta a intervenir en apoyo ofensivo aéreo a la operación.

A

Destacamento de control de la zona de aterrizaje

Los componentes del Destacamento de Control de la zona de aterrizaje (izquierda) se despliegan desde el primer **UH-1D** que ha aterrizado y controlan el terreno de las operaciones del desembarco aéreo. Están en contacto radiofónico continuo con el Puesto de Mando Aéreo (PM) y con los helicópteros del equipo «Pink» (derecha) que realiza operaciones de reconocimiento en las cercanías de la zona de aterrizaje.



Las misiones de reconocimiento «Pink Team»

Comprendían un helicóptero **Hughes OH-6 Cayuse** (izquierda) que reconocía el terreno en vuelo rasante y el helicóptero **Bell AH-1G Huey Cobra** (derecha) que lo protege durante la maniobra.

El comandante de la fuerza aerotransportada

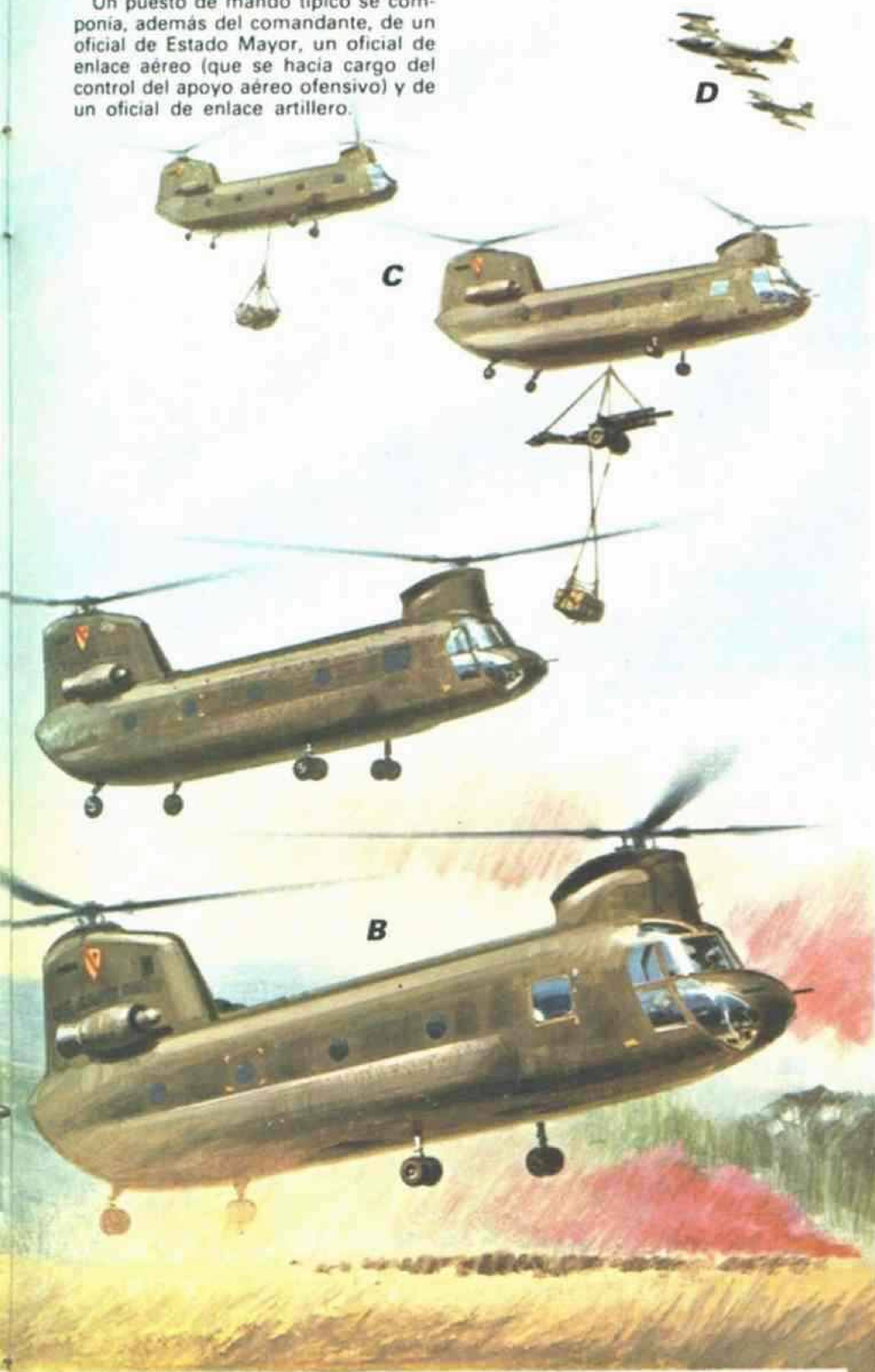
El comandante (derecha) del contingente aerotransportado controla la operación desde un helicóptero **Bell UH-1D** acondicionado como Puesto de Mando Aéreo (PM). Además de su normal instalación de radio lleva una consola AN/ASC-15 que le asegura tres canales de comunicación en UHF y en FM para transmisiones.

Un puesto de mando típico se componía, además del comandante, de un oficial de Estado Mayor, un oficial de enlace aéreo (que se hacía cargo del control del apoyo aéreo ofensivo) y de un oficial de enlace artillero.

Reconocimiento y rescate

El helicóptero **CH-54 Tarhe «Sky Crane»** (abajo a la derecha) podía transportar en su interior un peso de 7 toneladas o un peso colgando de 9,4 toneladas.

El helicóptero **Bell OH-58A «Kiowa»** podía transportar cuatro pasajeros y fue usado corrientemente para observación visual y localización de blancos.







EL COMANDANTE DE LA FUERZA



RECONOCIMIENTO Y RESCATE

EL ARMAMENTO DE LAS FUERZAS COMUNISTAS

En contraste con el costoso arsenal (mil millones de dólares) de las tropas norteamericanas y sudvietnamitas, que contaban con los medios más sofisticados del mundo, los ejércitos comunistas de Vietnam desplegaron una variopinta colección de armas.



Fusil de asalto tipo 56

Un solo francotirador provisto de este fusil podia sostener una posición bien situada contra una compañía entera debido a su eficacia. El fusil es una copia china de un modelo soviético. El cargador curvo podía albergar un máximo de treinta cartuchos.



El cañón de campaña M-46 de 130 mm.

El cañón de campaña **M-46** de 130 mm. disparaba proyectiles de 33,4 kg. a una distancia de 31.000 m. El **M-46** fue normalmente usado por el ejército norvietnamita contra las bases americanas de apoyo de fuego. Superaba de un modo considerable al obús norteamericano **M-102** de 105 mm. y permitió a los artilleros enemigos actuar casi impunemente.

Fusil de asalto tipo 56-1

El fusil de asalto tipo **56-1** de 7,62 mm., de origen chino, es una copia del fusil soviético **Kalashnikov AK-47**. Hacia 1968 la mayoría de las más poderosas unidades del ejército norvietnamita y del Viet Cong estaban equipadas con él.







Lanza-granadas portátil RPG-7

Este lanza-granadas de origen soviético reemplazó al **RPG-2** en servicio en el ejército de Vietnam del Norte y en el Viet Cong. Pequeño, liviano y de gran «pegada» fue para ellos un arma ideal. La granada del **RPG-7** se disparaba por percusión, pero cuando había recorrido 10 m. el motor del cohete se encendía propulsando la granada a 500 m. La cabeza explosiva podía perforar una coraza de 320 mm. en alcance normal. Era de fina puntería con aire en calma, pero menos fiable con cierto grado de viento.

Fusiles M16 capturados a los norteamericanos

Pese a los frecuentes suministros procedentes de los países del bloque comunista, y su propia aunque limitada producción, el ejército norvietnamita lo mismo que el Viet Cong siempre andaban un tanto escasos de armas. Estas mujeres pertenecientes al Viet Cong (derecha) recogen los fusiles **M16** abandonados en el campo después de un encuentro bélico con el enemigo.





El tanque soviético T-55

Las fuerzas del Vietnam del Norte usaron por primera vez este vehículo en el ataque a An Loc en 1972. Este tanque de 35,9 toneladas monta un cañón D-10T de 100 mm. y dos ametralladoras PKT de 7,62 mm. Tenía una autonomía de 500 km. a una velocidad máxima de 48 km/h. y con una tripulación de 4 hombres. Al comienzo, los norvietnamitas se mostraron ineptos en el manejo del T-55, pero pronto aprendieron de sus propios errores.



La subametralladora K-50M de 7,62 mm.

Esta subametralladora de origen chino es una copia de la soviética **PPSh-41**. Muchas de ellas fueron suministradas de origen a las tropas de Vietnam del Norte y del Viet Cong, pero éste produjo su propia versión, la **K-50M**, en su talleres de la selva y que es la que aparece en la ilustración. La sólida culata del modelo original fue sustituida, al estilo francés, por un cursor metálico que hace de mango. La cubierta del cañón fue acortada. Se omitió el freno de embocadura y se le añadió una empuñadura de pistola. La mira fue situada sobre el cañón. El **SMG** pesaba 4,09 kg. y tenía un cargador curvo de 35 cartuchos.

Tanque anfibio PT-76

En 1967, la Unión Soviética proveyó al Vietnam del Norte de tanques anfibios **PT-76**. Este vehículo anfibio hizo su aparición por primera vez en la época de la ofensiva del Tet cuando fue utilizado para forzar el campo norteamericano de Fuerzas Especiales en Lang Vei, cerca de Khe Sanh el 7 de febrero. Este tanque de 13,78 toneladas monta un cañón de 76 mm. **D-56T** y una ametralladora **SGMT** de 7,62 mm. Su autonomía era de 250 km. a un máximo de 44 km/h. sobre tierra, y de 100 km. a la velocidad máxima de 10 km/h. en el agua. Llevaba una dotación de tres hombres y poseía una coraza de 11 a 14 mm.

Cañón sin retroceso de 75 mm.

Los cañones sin retroceso fueron populares entre los norvietnamitas y los partidarios del Viet Cong debido a que unían las dos condiciones de potencia de fuego y de peso ligero. El cañón sin retroceso tipo 52 de 75 mm. (arriba) era de procedencia china y fue copiado del anticuado cañón norteamericano **M20** cuyas prestaciones —distancia de tiro de 6.675 mm. con proyectil de alto explosivo y con tiro efectivo de 800 mm. con proyectil perforante— fueron más apropiadas a las necesidades del Viet Cong y del Vietnam del Norte.

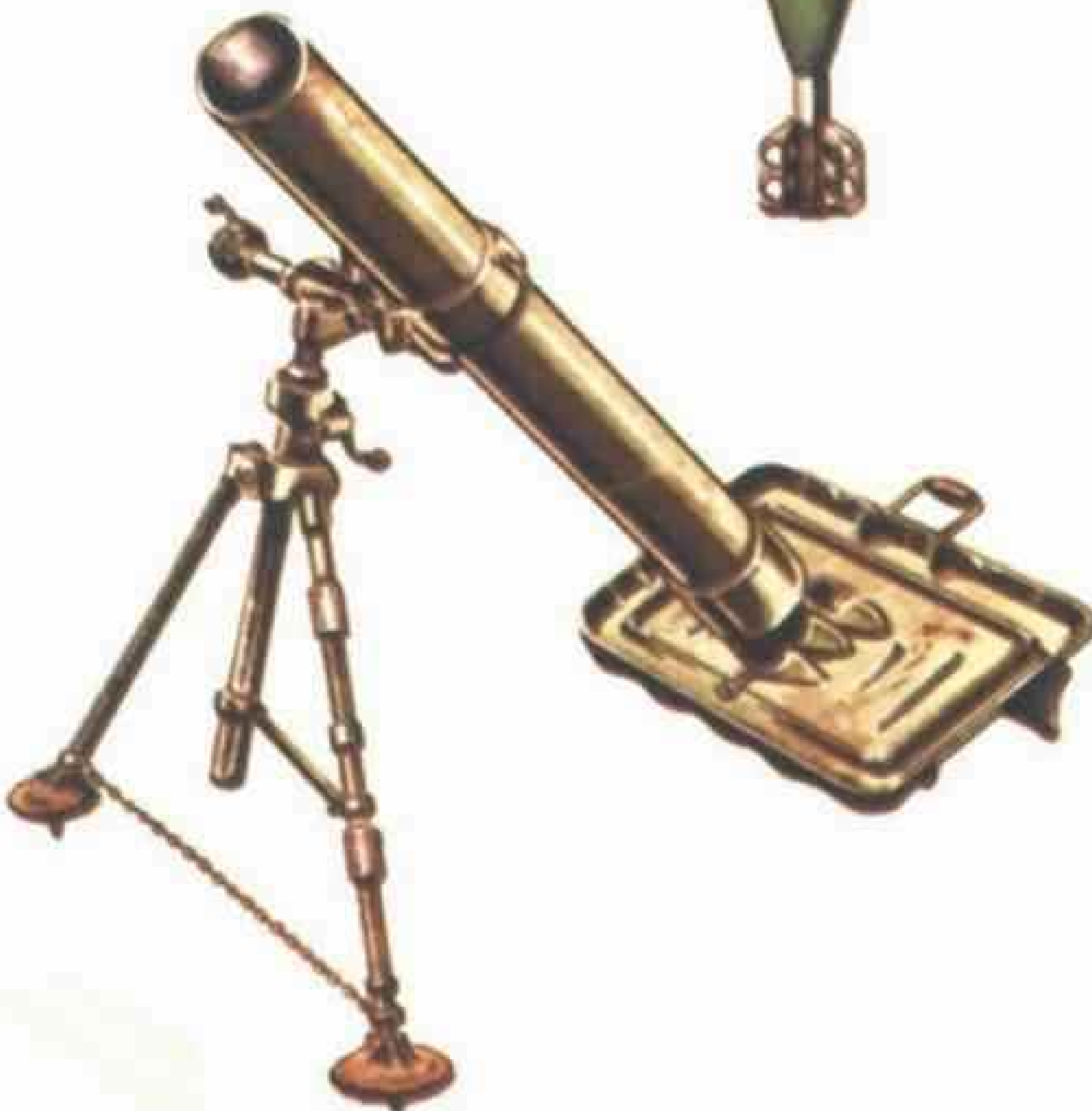






El subfusil MAT-49

Los comunistas capturaron a los franceses muchos subfusiles **MAT-49** de 9 mm. Fueron adaptados al cartucho de pistola soviético de 7,62 × 25 encajándole un cañón de 7,67 cm. más largo.



El mortero de 81 mm.

Este mortero de 81 mm. manufacturado en el Vietnam del Norte era una copia del mortero norteamericano **M1** del mismo calibre. El mortero fue un arma popular en el ejército norcoreano y en el Viet Cong debido a su facilidad para ser desarmado y cargado por una dotación de tres hombres.

FUERZAS ACORAZADAS BRITANICAS

Después de la Segunda Guerra Mundial y a lo largo de los años cincuenta y sesenta, Gran Bretaña construyó una amplia variedad de vehículos acorazados ligeros, muchos de los cuales han sido exportados a gran número de países. Todos ellos continúan en servicio. Algunos en misiones secundarias de seguridad y orden público y los más recientes en las unidades de primera línea, como es el caso del transporte oruga acorazado **FV 432** y el cañón autopropulsado **Abbot.**

El transporte acorazado de tropas Alvis FV 603 Saracen entró en servicio con el Ejército británico en 1953 y en la actualidad ha sido sustituido en muchas unidades por el vehículo de cadenas FV 432. El Saracen se utiliza en tareas de orden público en Irlanda del Norte y también en otros países. El modelo básico va armado con una torreta, en la que va instalada una ametralladora de 7,62 mm. De este vehículo se han desarrollado numerosas versiones, pero fueron pocas las que luego entraron en producción.



GRAN BRETAÑA

TRANSPORTE ACORAZADO FV 603 SARACEN

Tripulación: 2 más 10.

Armamento: Una ametralladora de 7,62 mm. montada en la torreta; una ametralladora ligera Bren de 7,62 mm.; 6 lanzahumos.

Coraza: de 8 a 16 mm. de espesor.

Dimensiones: Longitud, 5,233 m.; anchura, 2,539 m.; altura, 2,463 m.

Peso en combate: 10.170 kg.

Presión sobre el suelo: 0,98 kg/cm^2.

Motor: un Rolls-Royce B.80 modelo 6 A, de ocho cilindros y alimentado por gasolina, con una potencia de 160 caballos a 3.750 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 72 km/h.; autonomía, 400 km.; obstáculo vertical superable: 0,46 m.; trinchera superable, 1,52 m.; pendiente, 42 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio en 1953. Se mantiene en servicio en Brunei, Gran Bretaña, Hong-Kong, Indonesia, Jordania, Kuwait, Libia, Nigeria, Katar, Sudáfrica, Sudán, Tailandia, Emiratos Arabes Unidos y Uganda. Ha sido dado de baja en Australia.

Después del final de la Segunda Guerra Mundial, el ejército británico efectuó un concurso para un nuevo vehículo acorazado que reemplazase a muchos de los utilizados durante la guerra.

El proyecto se designó como **FV 601** y el trabajo fue realizado por el Departamento de Proyectos de Vehículos de Combate. Los autores del diseño original fueron los proyectistas de la compañía Alvis, de Coventry. Al comenzar en 1948 la lucha de guerrillas en Malasia, se postergó el desarrollo del **FV 601** —que ya por entonces era apodado **Saladin**—. En su lugar se desarrolló el **FV 603 Saracen,** que se estimaba más apropiado para las necesidades a cubrir.

Los primeros prototipos del **Saracen** se completaron en 1952, a los que siguieron muy poco después los vehículos de producción. El tiempo entre unos y otros fue tan corto que surgieron algunos problemas, debido a que los prototipos no habían podido probarse por completo. La producción del **Saracen** continuó en la factoría Alvis de Coventry hasta 1972.

Hasta que años más tarde se introdujo el transporte oruga acorazado **FV 432,** los **Saracen** fueron los únicos vehículos acorazados para el transporte de tropas de que disponía el ejército británico. Preferentemente los utilizaron batallones de infantería y regimientos acorazados, en tanto que la versión **FV 610** fue empleada por la artillería como puesto de mando. Aunque los regi-



Un vehículo de mando Alvis FV 610 circulando a toda velocidad. El FV 610 tiene un techo más alto que el modelo normal FV 603 Saracen, lo que permite a sus ocupantes trabajar de pie, con tableros de mapas y equipo adicional de comunicación. Si es preciso puede instalarse en la parte trasera una tienda de grandes dimensiones.

mientos de infantería le sustituyeron por el **FV 432,** el **Saracen** se ha utilizado mucho en Irlanda del Norte, donde ha demostrado su valía en misiones de seguridad.

El casco del **Saracen** es de acero soldado, con una coraza cuyo espesor oscila entre los 8 y los 16 mm. El motor se encuentra en la parte delantera y el compartimento de la tripulación en la posterior. El conductor se sienta detrás del motor, con el jefe y operador de radio tras él. Las seis ruedas son motrices y la dirección la efectúan a la vez las cuatro ruedas delanteras. La dirección es asistida, para reducir el cansancio del conductor. Los ocho soldados que pueden acomodarse en el interior ocupan asientos individuales en los laterales del casco, al cual acceden mediante dos puertas situadas en la parte trasera. Hay también puertas de emergencia en los laterales. Desde el interior, los infantes pueden disparar sus fusiles a través de ocho troneras, ubicadas tres en cada lado y una en cada puerta trasera.

El armamento principal consiste en una ametralladora de 7,62 mm., montada en una torreta que puede girar 360°. Los ángulos de elevación y depresión son, respectivamente, de 45 y − 15°. Otra ametralladora de 7,62 mm. —una **Bren**— va montada en una escotilla situada tras la torreta. Las municiones para las ametralladoras son de 3.000 disparos. Tres lanzahumos aparecen montados a cada lado de la parte delantera del vehículo, en los costados del motor. El **Saracen** carece, en cambio, de sistemas de protección **ABQ** y equipo de visión nocturna.

En el cruce de corrientes, el **Saracen** puede vadear un máximo de 1,07 m. sin preparación alguna. Hay un equipo que le permite vadeos más profundos, pero hace tiempo que fue retirado del servicio.

El **Saracen** ha tenido gran éxito en los países de Oriente Medio, gracias a sus extraordinarias capacidades en terreno desértico. Dos versiones del modelo básico fueron desarrolladas especialmente para cubrir las necesidades de ese área. La primera fue un **Saracen** con la torreta y el techo removidos, con el fin de mejorar la ventilación de la tropa. La segunda lleva incorporado un sistema de ventilación. Algunas de estas versiones fueron también utilizadas por el ejército británico. Cuando se canceló un contrato de exportación a Libia, los **Saracen** de esa versión que ya habían sido construidos fueron destinados a Irlanda del Norte. Los vehículos se encontraban almacenados en el aeropuerto de Coventry, pero cuando se agravó la tensión en el Ulster, los **Saracen** se enviaron por mar, algunos de ellos conservando todavía el camuflaje del desierto.

La versión **FV 604** es un vehículo de mando con equipo de radio adicional, puestos de mapas y una tienda que puede montarse en la parte posterior del casco, si es preciso. El **FV 610** también es un vehículo de mando, pero presenta un techo mucho más alto, lo que permite al equipo de mando trabajar de pie. Este **FV 610** tiene también radios adicionales, puestos de mapas y equipo auxiliar de carga. Una tienda que puede montarse en la parte posterior del vehículo permite aumentar el área de trabajo del puesto de mando. En cambio, carece de armamento.

A lo largo de los años hubo muchos proyectos experimentales basados en el mismo chasis del **Saracen,** pero algunos de ellos ni siquiera alcanzaron la fase de prototipo. Este fue el caso de un derivado del **Saracen** con un cañón de 25 libras (87,6 mm.). Entre otros proyectos que llegaron a la fase de prototipo estuvieron un **FV 610** con un radar de vigilancia **Robert** y un vehículo de limpieza de minas, que no se utilizó en tareas operativas. Este último fue desarrollado para el Oriente Medio y para efectuar la limpieza de minas era conducido hacia atrás. El equipo de limpieza de minas —del tipo de rodillo— estaba instalado en la parte trasera del compartimento de tropas.

GRAN BRETAÑA

Tripulación: 2 más 8.
Armamento: Ninguno.
Coraza: 10 mm. máximo.
Dimensiones: Longitud, 4,926 m.; anchura, 2,044 m.; altura, 2,13 m.
Peso de combate: 5.790 kg.
Motor: Rolls-Royce B. 60 modelo 5A, de seis cilindros, alimentado por gasolina y con una potencia máxima de 120 caballos a 3.750 r.p.m.
Prestaciones: Velocidad máxima por carretera, 64 km/h.; autonomía, 402 km. Carece de capacidad para el cruce de zanjas.
Desarrollo: Entró en servicio con el ejército británico en 1955. Todavía lo utilizan Gran Bretaña (en Irlanda del Norte) y Portugal.

Como en tantos otros casos, este vehículo fue el resultado de un concurso convocado por el ejército británico, inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial. En esta ocasión, el concurso era para un camión 4 × 4 (cuatro apoyos y transmisión a los cuatro) de una tonelada, construido por la sociedad Humber. Como el número de transportes acorazados **Saracen** disponibles resultaba insuficiente, se decidió desarrollar un transporte de tropas acorazado basado en el chasis del camión **Humber,** que recibió la denominación **FV 1609.**

El chasis fue también construido por Humber y el cuerpo por GKN Sankey (la misma empresa que construyó después el **FV 432**) y la Royal Ordnance Factory de Woolwich.

Las versiones más comunes fueron el transporte acorazado de tropas **FV 1611,** el vehículo con estación de radio **FV 1612** y la ambulancia **FV 1613.** Muchos de estos, retirados del servicio con el ejército británico a comienzos de la década del 60, fueron almacenados y otros desguazados. Cuando en Irlanda comenzaron los desórdenes, los **Hunter** volvieron rápidamente al servicio como vehículos de seguridad interna. En fecha reciente se les aumentó la coraza, cuando se descubrió que las balas perforantes podían atravesar el ligero blindaje original.

El nombre común por el que se conoce este transporte de tropas es el de **Pig** (cerdo). La más interesante de sus versiones es la **FV 1620,** llamada también **Hornet** (avispa). Este vehículo dis-

TRANSPORTE DE TROPAS FV 1609 «HUMBER PIG»



El transporte acorazado de tropas Humber «Pig» entró en servicio en 1955. En la actualidad se usa ampliamente en tareas de orden público, en Irlanda del Norte.

pone de un lanzador doble en la parte trasera del casco, con dos misiles antitanque **Malkara,** guiados por hilo. Otros dos misiles son transportados como reserva.

El **Malkara** fue desarrollado en Australia y tiene un alcance máximo de 2.286 m., con una velocidad máxima de 644 km/h. Su peso es de 93,4 kg. y la longitud, de 1,967 m. Se trata probablemente del más pesado misil antitanque puesto en servicio, capaz de destruir cualquiera de los tanques actuales, incluidos los pesados modelos soviéticos **Stalin 3** y similares. Durante algunos años el **Hornet** fue utilizado en gran escala, luego su uso se restringió al escuadrón de paracaidismo del Real Cuerpo Acorazado, hasta que se sustituyó por los **Ferret** modelo 5 dotados con misiles **Swingfire,** de mayor alcance y precisión, en los años sesenta.

El FV 1620 Hornet, con dos misiles Malkara. Este misil antitanque tiene un alcance máximo de 2.286 m.



GRAN BRETAÑA

VEHICULO ACORAZADO FV 601 SALADIN

Tripulación: Tres.

Armamento: Un cañón de 76 mm.; una ametralladora de 7,62 mm., coaxial con el armamento principal; una ametralladora antiaérea de 7,62 mm.; 12 lanzahumos.

Coraza: De 10 a 32 mm. de espesor.

Dimensiones: Longitud (incluido el cañón), 5.284 m.; longitud (sólo del casco), 4,93 m.; anchura, 2,54 m.; altura, 2,93 m.

Peso en combate: 11.590 kg.

Motor: Rolls-Royce B.80 modelo 6A, de 8 cilindros, alimentado por gasolina y con una potencia máxima de 160 caballos a 3.750 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 72 km/h.; autonomía, 400 km.; obstáculo vertical superable, 0,46 m.; zanja superable, 1,52 m.; pendiente, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el ejército británico en 1959. Se encuentra en servicio con Bahrein, Gran Bretaña, Alemania (policía de frontera), Ghana, Indonesia, Jordania, Kenia, Kuwait, Libia, Nigeria, Oman, Portugal, Katar, Sudán, Túnez, Uganda, Emiratos Arabes Unidos y Yemen. Su producción ha finalizado y fue ya retirado del servicio en Australia.

El ejército británico efectuó un uso masivo de vehículos acorazados durante la Segunda Guerra Mundial, y en la posguerra convocó un concurso para un nuevo vehículo acorazado con mejor movilidad campo a través que los modelos utilizados durante el conflicto. De dicho concurso nació el **FV 601,** que como otros vehículos similares fue un proyecto realizado por la sociedad Alvis de Coventry.

Al comienzo estaba previsto que el vehículo montase un cañón de dos libras (40 mm. de calibre) y que la tripulación fuese de cuatro miembros. En muchos aspectos el **FV 601** era similar a un vehículo norteamericano: el **M-38** 6 × 6, adoptado en 1945, pero que no llegó a entrar en servicio en USA.

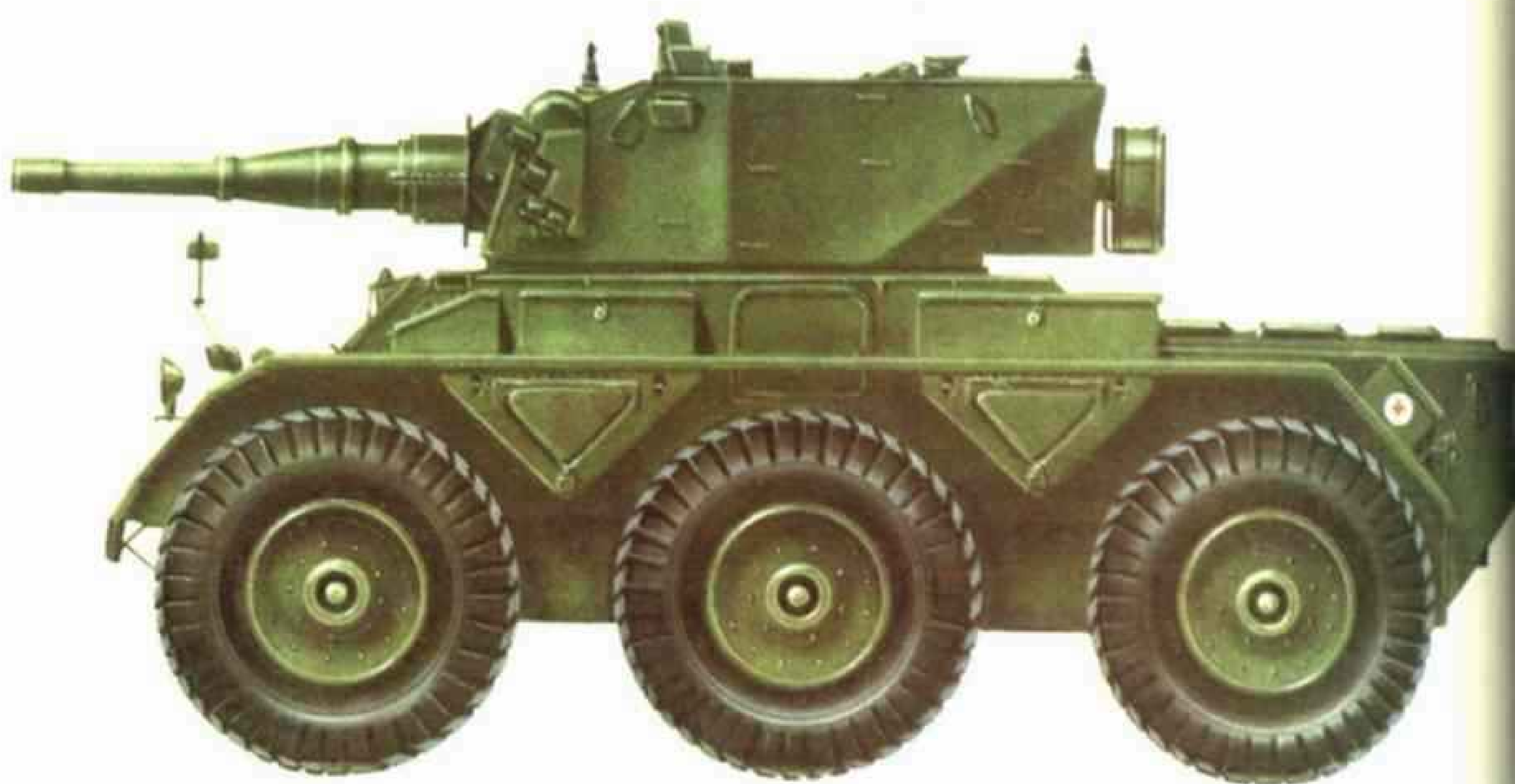
El **FV 601** —o **Saladin,** como luego se le llamó— debía haber entrado en servicio con el ejército británico a comienzos de los años 50, pero la fecha fue retrasada, no sólo porque el nuevo cañón de 76 mm. todavía no estaba disponible, sino principalmente porque se decidió dar prioridad al transporte acorazado de tropas **FV 603 Saracen.** Este último utilizaba muchos de los componentes del **Saladin** y por aquel entonces se le necesitaba con urgencia en el Extremo Oriente.

Los prototipos del **Saladin** se terminaron en 1952-53, pero los primeros vehículos de serie no estuvieron listos hasta 1959. El **Saladin** fue adjudicado a los regimientos de vehículos acorazados del Real Cuerpo Acorazado.

Ha entrado en combate en muchas partes del mundo, incluidos Jordania, Aden y el Extremo Oriente. Su capacidad para regresar a la base después de haber perdido una rueda a causa de la explosión de una mina, ha demostrado su utilidad en más de una ocasión. El vehículo es capaz de llevar a cabo una amplia serie de misiones, que incluyen el reconocimiento, la patrulla de fronteras y la seguridad pública. El ejército británico le emplea todavía en Irlanda del Norte en este último cometido. En las unidades británicas de primera línea ha sido sustituido por el tanque ligero **Scorpion** —también de la firma Alvis—, pero todavía se le utiliza en otros servicios.

El casco del **Saladin** está construido en acero soldado, y su espesor varía entre 8 mm. del suelo del casco y un máximo de 32 mm. en la parte frontal de la torreta. El conductor se sienta en la parte delantera, y los otros dos miembros en la torreta: el artillero a la izquierda y el jefe a la derecha. La torreta se encuentra en el centro del vehículo y el motor —con los depósitos de combustible y la transmisión en la parte posterior del casco— está separado del compartimento de combate por un mamparo a prueba de incendio. A cada lado del casco se encuentran dos escotillas de emergencia para la tripulación, situada encima de la rueda central. Las seis ruedas son motrices y la dirección es asistida para las cuatro ruedas delanteras.

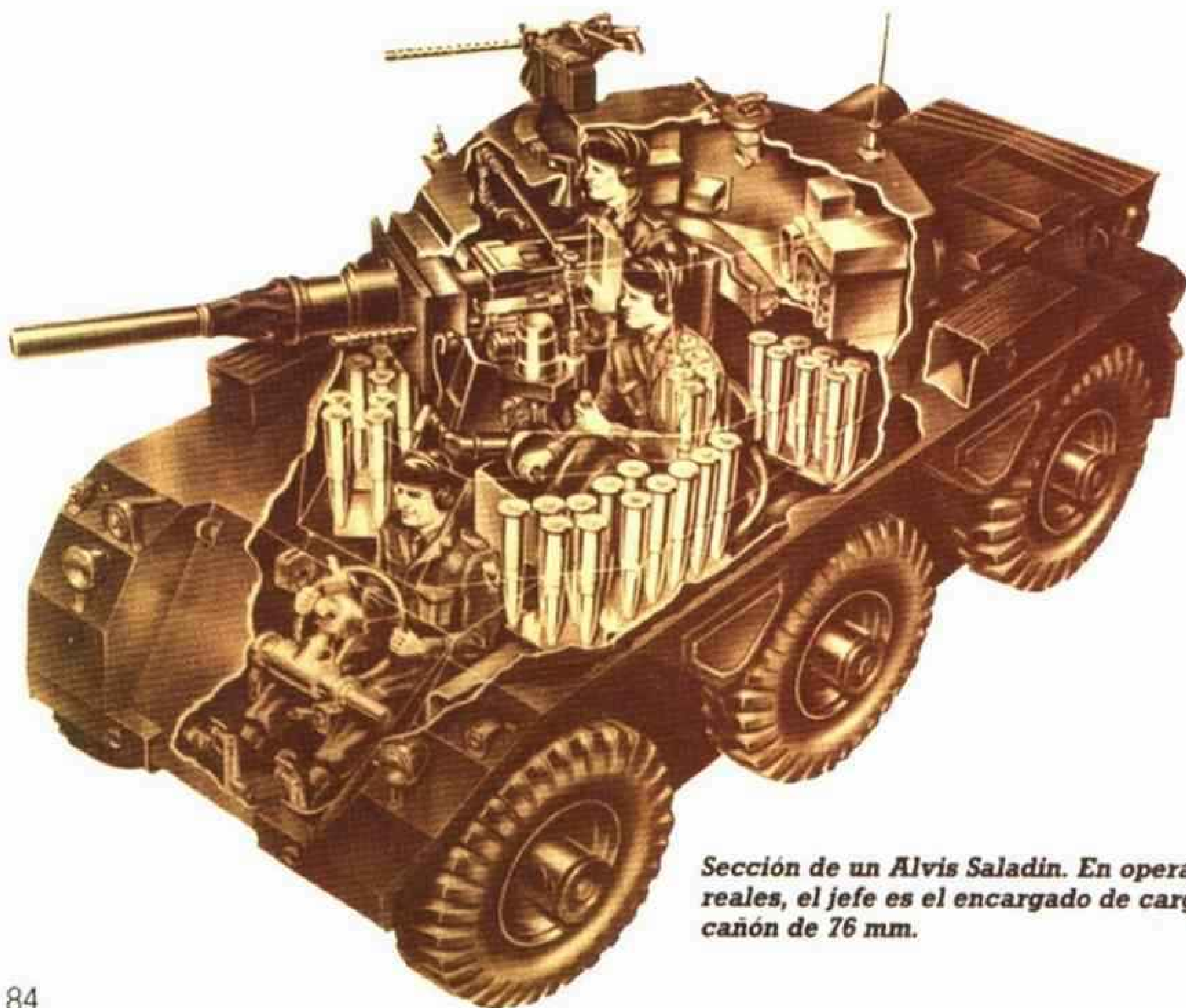
El armamento principal del **Saladin** es un cañón de 76 mm., con un ángulo de elevación máxima de 20° y mínimo de −10°. El giro de la torreta donde va instalado el cañón es de 360°. Una ametralladora de 7,62 mm. está montada de forma coaxial con el cañón y el comandante tiene un arma similar en su lado de la torreta, para utilizarla en funciones antiaéreas. Seis lanzahumos están instalados en cada lateral, en la parte delantera de la torreta.



El Alvis FV 601 Saladin es un vehículo acorazado que ha sido sustituido en numerosas unidades británicas por el tanque ligero Scorpion. El Saladin se utiliza todavía en unidades secundarias.

El cañón de 76 mm. puede disparar diversa munición, incluidos proyectiles rompedores, rompedores de falsa ojiva (HESH = High Explosive Squash Head) que se aplastan contra la coraza y desprenden una parte del interior de ésta que destruye la cámara de combate sin necesidad de perforar la coraza (esta munición puede ser utilizada en disparos a gran distancia), fumígenos y de metralla, estos últimos para ser utilizados contra masas de infantería que asaltan una posición, las cuales reciben una lluvia de balines. El vehículo lleva un total de 43 disparos de 76 mm. y 2.750 de 7,62 mm. para ametralladoras.

El **Saladin** puede vadear una corriente de una profundidad máxima de 1,07 m. sin preparación alguna. Una pantalla de flotación fue desarrollada y probada, pero el ejército británico no la adoptó. El **Saladin** carece de sistema **ABQ** o equipos de visión nocturna. Los **Saracens** y los **Saladins** se utilizaron en gran número en el ejército australiano, pero los segundos fueron retirados del servicio cuando dicho ejército recibió los transportes oruga acorazados **M-113,** de origen norteamericano. Algunas de las torretas de los **Saladins,** sin embargo, fueron instaladas en los **M-113,** versión conocida como **M-113** de fuego de apoyo.



Sección de un Alvis Saladin. En operaciones reales, el jefe es el encargado de cargar el cañón de 76 mm.

GRAN BRETAÑA

TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO FV 432

Tripulación: 2 más 10.

Armamento: Una ametralladora de 7,62 mm. de usos múltiples.

Coraza: De 6 a 12 mm.

Dimensiones: Longitud, 5,251 m.; anchura, 2,8 m.; altura (con la ametralladora), 2,286 m.

Peso en combate: 15.280 kg.

Presión sobre el suelo: 0,78 kg/cm^2.

Motor: Rolls-Royce K.60 número 4, modelo 4F, de seis cilindros, capaz de funcionar tanto con gasolina como con gasóleo y con una potencia máxima de 240 caballos a 3.750 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 52 km/h.; velocidad en el agua, 6,6 km/h.; autonomía, 580 km.; obstáculo vertical superable, 0,609 m.; zanja, 2,05 m.; pendiente, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el ejército británico en 1963. Continúa en servicio, aunque la producción ya ha finalizado.

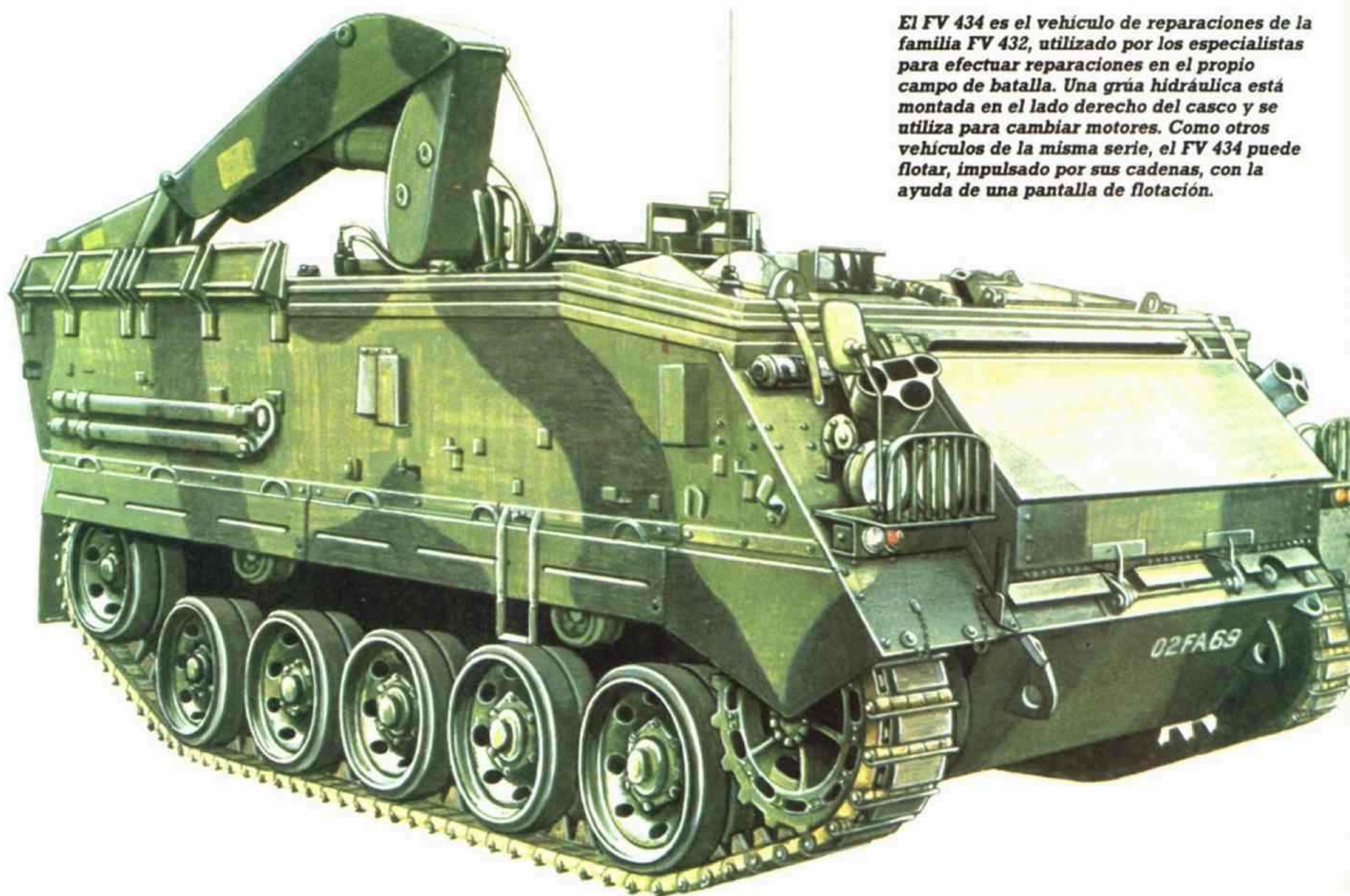
Durante la Segunda Guerra Mundial, el ejército británico careció de transportes orugas acorazados propiamente dichos, aunque los transportes **Bren, Loyd** y **Kangaroo** se usaron como tales. Muchos prototipos de transportes acorazados de tropas movidos sobre cadenas fueron desarrollados en los últimos años 40 y comienzos de los 50, pero hasta finales de esta década no hubo un proyecto satisfactorio listo para entrar en producción.

Este proyecto fue el **FV 432,** cuyo primer modelo de producción fue completado por la GKN Sankey de Wellington, Shropshire, en 1963. La producción continuó hasta 1971.

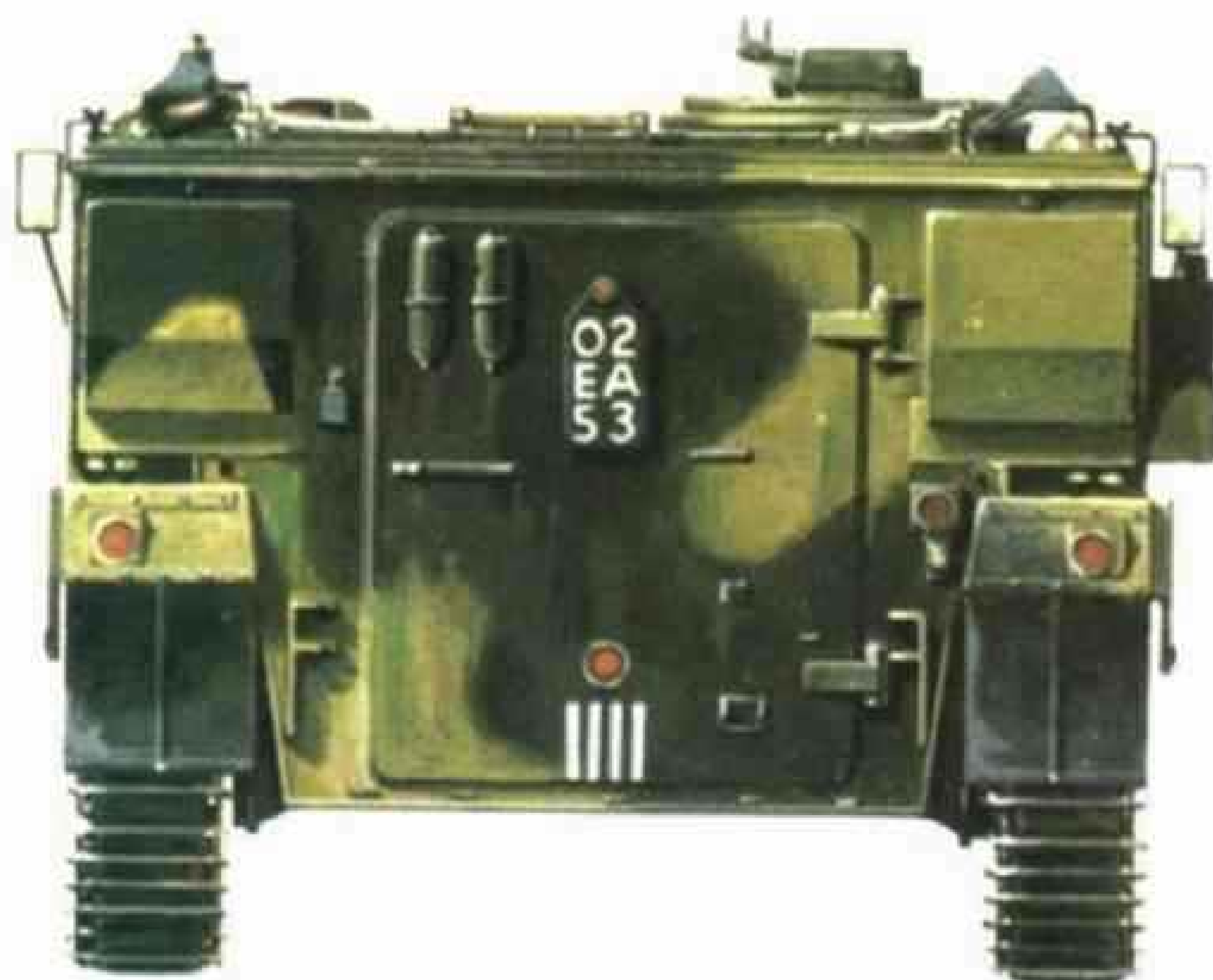
En apariencia, el **FV 432** es muy similar al transporte oruga acorazado norteamericano **M-113,** que fue proyectado en la misma época. Hay una gran diferencia entre ambos, sin embargo, que consiste en que el casco del **M-113** es de aluminio soldado, mientras que el casco del **FV 432** está construido en acero soldado. Esto significa que el **FV 432** no es anfibio por sí mismo, por lo que antes de entrar en el agua necesita desplegar una pantalla de flotación, que lleva en posición abatida alrededor de la parte alta del casco. La preparación de la pantalla requiere diez minutos y luego el vehículo es impulsado en el agua por sus propias cadenas.

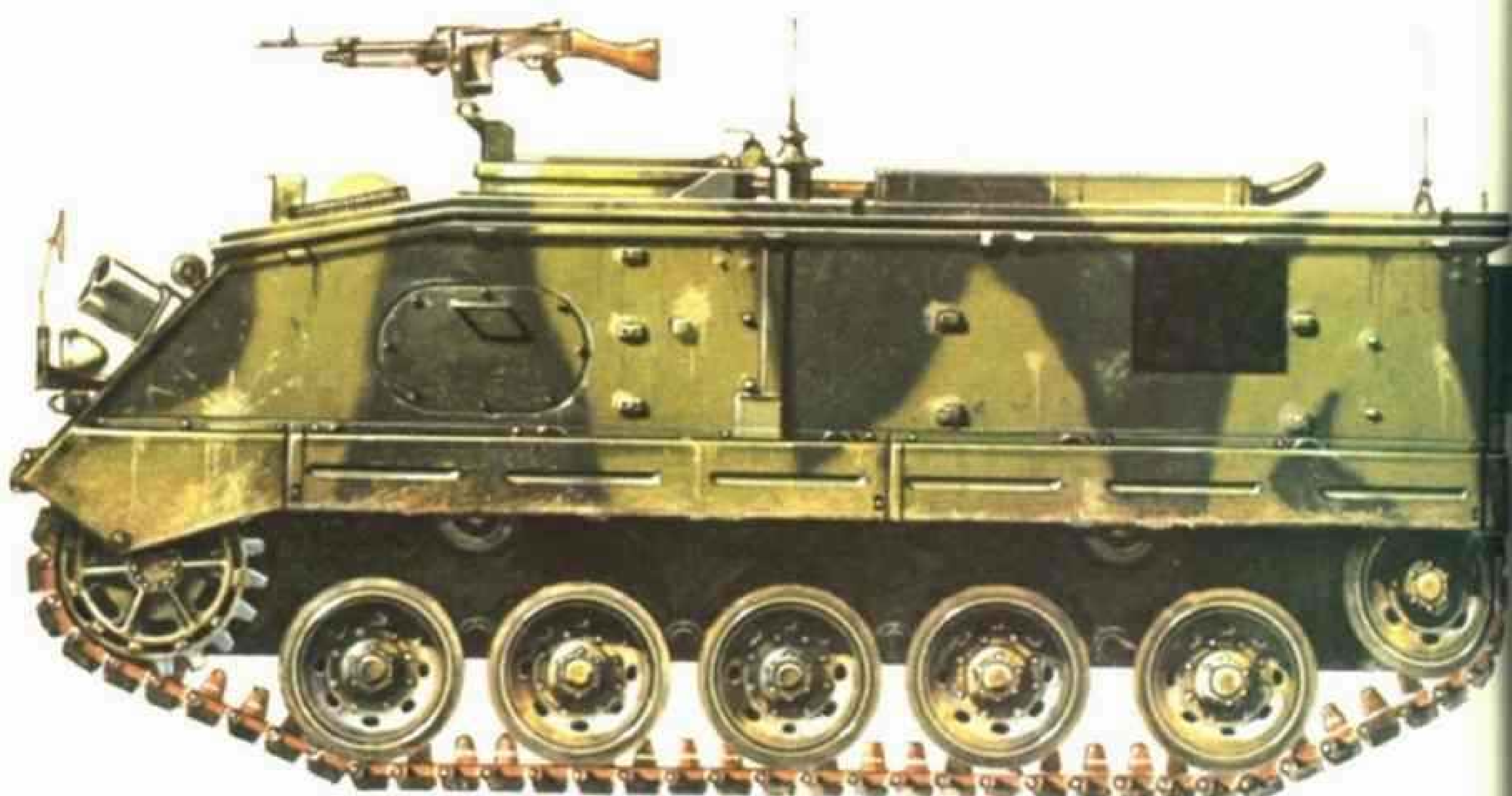
A pesar de que se intentó la exportación, ningún otro país compró el **FV 432,** debido a que el norteamericano **M-113** es considerablemente más barato.

El conductor va sentado en la parte delantera derecha del casco, con el jefe del vehículo a su espalda y el motor a su izquierda. El compartimento de tropas se encuentra en la parte posterior del casco y el acceso de los solda-



El FV 434 es el vehículo de reparaciones de la familia FV 432, utilizado por los especialistas para efectuar reparaciones en el propio campo de batalla. Una grúa hidráulica está montada en el lado derecho del casco y se utiliza para cambiar motores. Como otros vehículos de la misma serie, el FV 434 puede flotar, impulsado por sus cadenas, con la ayuda de una pantalla de flotación.





Vistas posterior y lateral de un FV 432, el transporte oruga acorazado que equipa las unidades del ejército británico, en servicio desde 1963. La producción se completó en 1971. El modelo básico monta una ametralladora de 7,62 mm. pero hace años se contruyeron algunos con una nueva cúpula de mando que lleva dos ametralladoras de ese mismo calibre, para uso antiaéreo.

dos se produce a través de una sola puerta situada en la parte trasera del vehículo. Hay también una escotilla circular, de cuatro partes, en el techo. Los infantes se sientan en asientos individuales, a cada lado del casco. Los asientos pueden ser plegados para el transporte de cargas diversas.

Al comienzo el **FV 432** estaba exclusivamente armado con una ametralladora de 7,62 mm. situada sobre la cúpula de mando, sin protección acorazada. Hace unos años, sin embargo, a algunos **FV 432** se les puso una torreta cerrada y dotada con la misma ametralladora de uso general. Unos lanzahumos van montados a cada lado de la puerta frontal del casco. El equipo de serie del **FV 432** cuenta con equipo de visión nocturna y un completo sistema **ABQ,** que permite al vehículo operar en ambiente de guerra.

El cañón autopropulsado **FV 433 Abbot** utiliza muchos de los componentes del **FV 432.** El vehículo básico se ha adaptado para unas 30 misiones diferentes. Entre éstas se encuentran un vehículo de mando con equipo adicional de radio y tableros de mapas, una ambulancia, un portamortero de 81 mm., un vehículo de control de fuego artillero equipado con un ordenador de artillería de campaña, un vehículo de radar que lleva montado sobre el techo un sistema de radar de vigilancia del terreno **ZB 298,** un vehículo de detección de sonidos, un minador que remolca el sistema de minado **Bar**, otro que lleva instalado el lanzagranadas antitanque sueco **Carl Gustav,** y uno con el cañón sin retroceso **Wombat** de 120 mm., por citar sólo a algunos.

El **FV 434** es un vehículo especial utilizado por los ingenieros mecánicos y eléctricos, provistos como tal con una grúa hidráulica para poder realizar cambios de motor sobre el terreno. El **FV 438,** dotado con misiles antitanques, monta dos recipientes lanzadores para el misil **Swingfire** de la British Aircraft Corporation. Otros 14 misiles son transportados en el interior del casco y una ametralladora de 7,62 mm. está instalada para la defensa inmediata. El **Swingfire** es un modelo guiado por hilo, cuyo alcance máximo es de 4.000 m. Al contrario que otros modelos —como el **TOW** y el **HOT**— el **Swingfire** puede ser disparado desde el interior del vehículo o, si la situación táctica lo precisa, lejos del vehículo, con ayuda de un cable y visor de separación. Esto significa que el **FV 432** puede estar en una posición desenfilada, tras una colina, con el operador del misil en una posición bien camuflada.

El **FV 439** es un modelo especial de señales. Recientemente, algunos **FV 432** han sido dotados con una nueva cúpula de mando que monta dos ametralladoras de 7,62 mm., para uso contra aeronaves en vuelo a baja altitud. Hubo un proyecto para dotar algunos **FV 432** de los batallones mecanizados con la torreta completa del vehículo acorazado **Fox** —armada con un cañón de 30 mm. automático y de gran longitud—, pero la idea no se llevó a la práctica.

A pesar de que es un vehículo que empieza a estar obsoleto, el **FV 432** permanecerá en servicio al menos hasta mediados de la década actual. Para entonces debería ser complementado por un nuevo vehículo de combate de infantería mecanizada, con mejores prestaciones que el anterior.



Un FV 438 lanza un misil antitanque Swingfire, que tiene un alcance máximo de cuatro mil metros, puede destruir cualquier tanque conocido y es guiado mediante hilo, como bien puede apreciarse en la fotografía. El misil puede ser disparado desde el exterior del vehículo, con ayuda de un cable. Hay dos misiles listos para lanzarse y otros catorce almacenados en el interior del vehículo.

GRAN BRETAÑA

CAÑON AUTOPROPULSADO FV 433 ABBOT

Cañón autopropulsado Abbot con el cañón de 105 mm. bloqueado para la posición de traslado. La pantalla de flotación va plegada alrededor de lo alto del casco y puede ser desplegada en un tiempo que oscila entre 10 y 15 minutos.





Un Abbot con su pieza de 105 mm. en el máximo ángulo de elevación —70°—. El cañón puede ser bajado hasta -5° y la torreta puede efectuar el giro completo de 360°.

Armamento: Un cañón de 105 mm.; una ametralladora ligera de 7,62 mm. para defensa antiaérea; dos lanzahumos de tres tubos cada uno.

Coraza: De 6 a 12 mm.

Dimensiones: Longitud total: 5,84 m.; anchura: 2,641 m.; altura: 2,489 m.

Peso en combate: 16.556 kg.

Presión sobre el suelo: 0,89 kg/cm^2.

Motor: Rolls-Royce K.60 modelo 4G de seis cilindros, policarburante, con una potencia máxima de 240 caballos a 2.750 r.p.m.

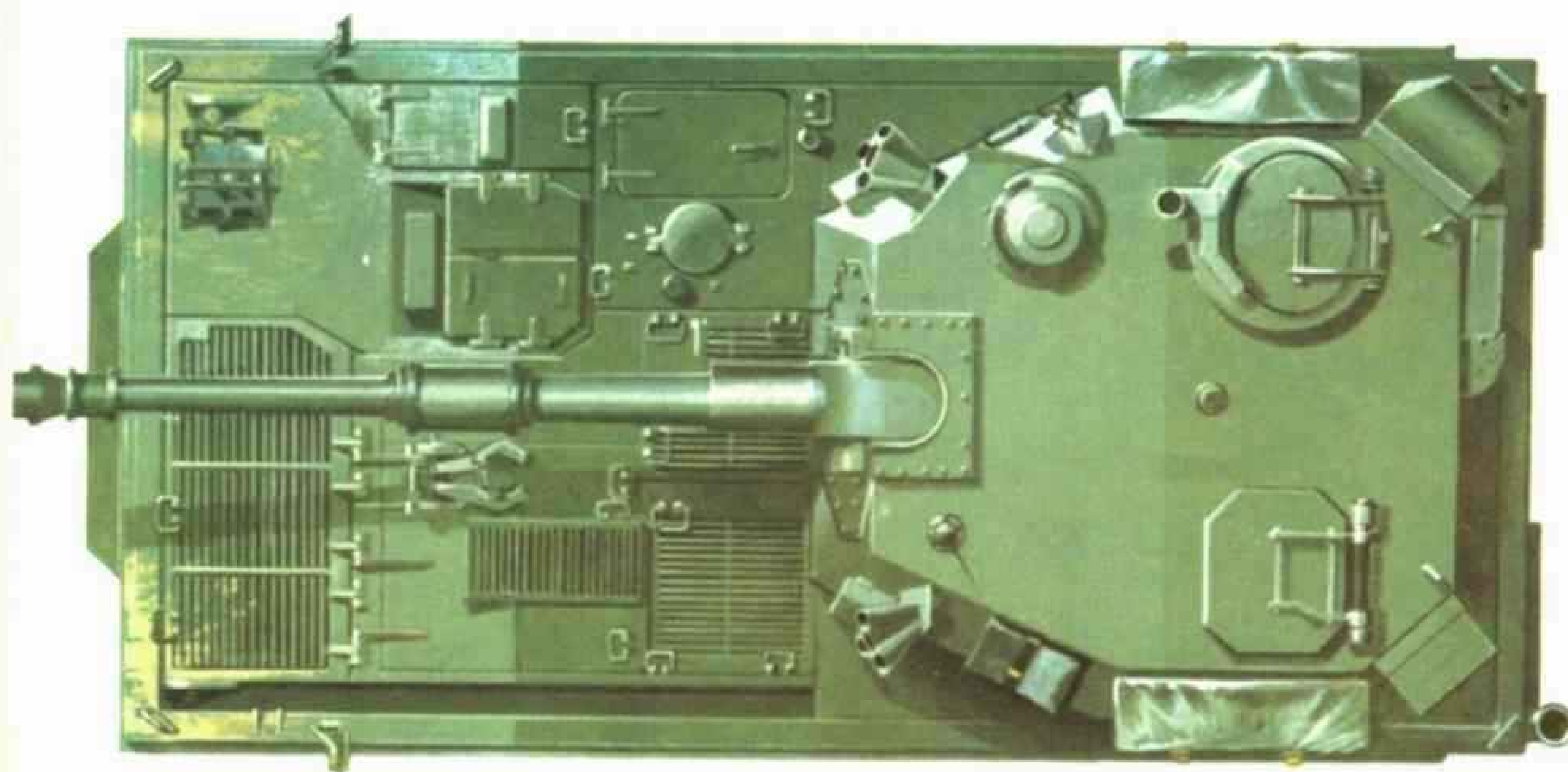
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 48 km/h.; velocidad en el agua, 5 km/h.; autonomía, 390 km.; obstáculo vertical superable, 0,609 m.; zanja, 2,057 m.; pendiente, 60 por 100.

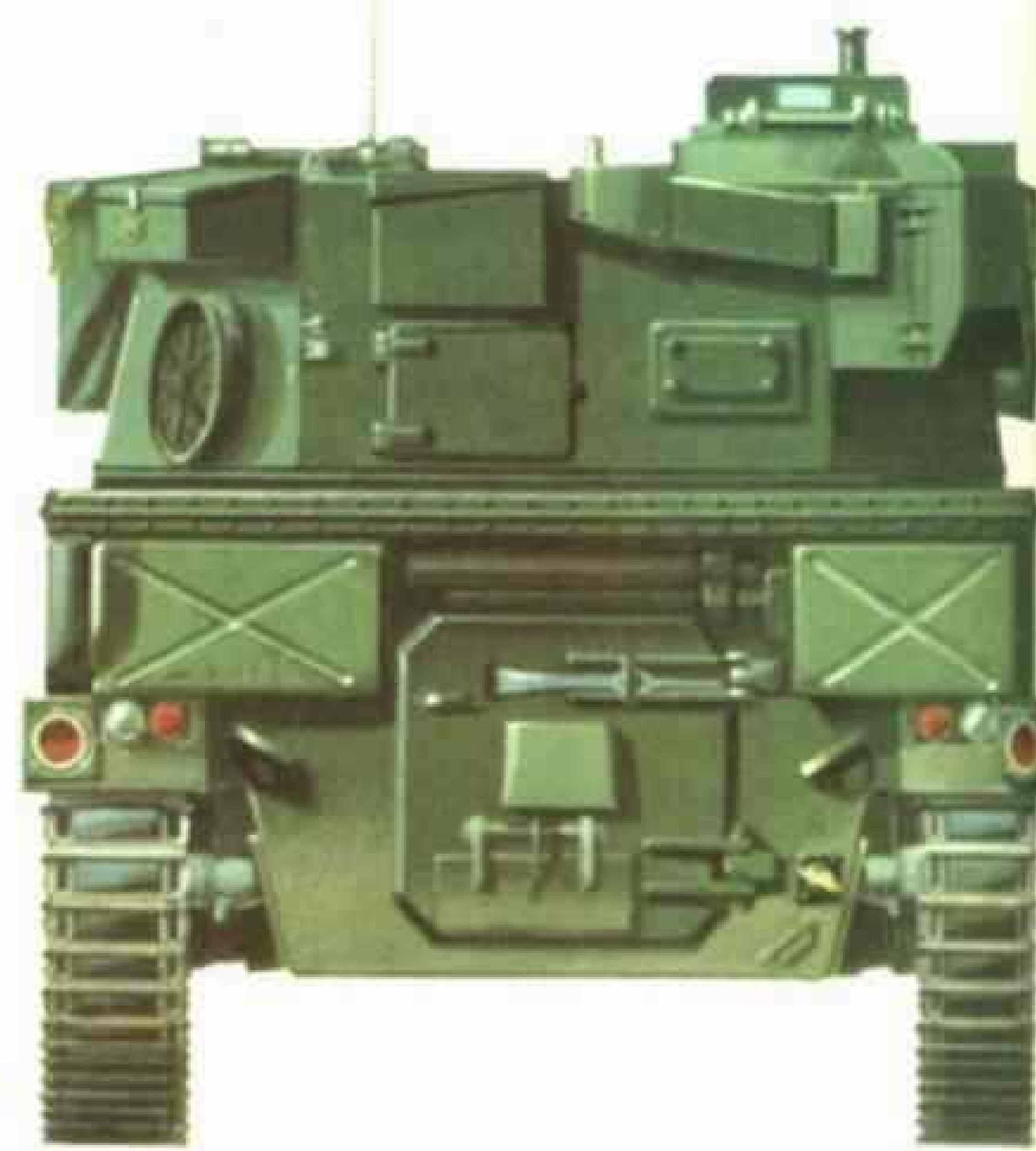
Desarrollo: Entró en servicio con el ejército británico en 1964. La producción ha terminado. Una versión con ingeniería simplificada se encuentra en servicio con el ejército hindú.

La artillería autopropulsada se utilizó en primer lugar por el ejército británico en una fecha tan lejana como 1927, pero sus ventajas resultaron cada vez más evidentes durante la Segunda Guerra Mundial. A lo largo del conflicto, el ejército británico usó una amplia variedad de cañones autopropulsados, entre ellos el **Bishop** (con un cañón de 25 libras —87,6 mm.— sobre chasis de tanque **Valentine**), el **Sexton** (canadiense, con un cañón del mismo calibre sobre chasis del tanque **Ram**) y el norteamericano **Priest** (pieza de 105 mm. sobre chasis de tanque **Sherman** de la misma nacionalidad).

Después de la guerra se construyeron varios cañones autopropulsados experimentales. En los 50 se decidió utilizar el chasis **FV 430** como base para un transporte oruga acorazado y un cañón autopropulsado. El primer prototipo de este último, designado como **FV 433,** se completó en 1961. La producción fue asumida por los talleres Vickers de Elswick, Newcastle-upon-Tyne, entre 1964 y 1967.

El **FV 433,** al que se dio el nombre de **Abbot,** se encuentra en servicio en los siguientes regimientos de la Real Artillería británica, en su propio país, y en el Ejército británico del Rhin, en Alemania. Cada regimiento tiene normalmente tres baterías a seis piezas —lo que da un total de 18 **Abbot**— y normalmente son apoyados en las ope-





Vistas superior y trasera de un cañón autopropulsado FV 433 Abbot. La posición del conductor está situada en la derecha de la parte delantera del casco, con el motor a su izquierda. Los otros tres tripulantes —jefe, artillero y cargador— van alojados en la torreta.

raciones por los transportes pesados 6 × 6 **Alvis Stalwart,** que les proporcionan munición adicional.

La tripulación del **Abbot** es de cuatro miembros. El conductor se sienta en la parte delantera del casco y los otros tres van sentados en la torreta. Esta última está montada en la parte posterior del casco, y puede efectuar el giro completo de 360° El cañón de 105 mm. tiene unos ángulos de elevación y depresión que oscilan entre 70 y –5° respectivamente.

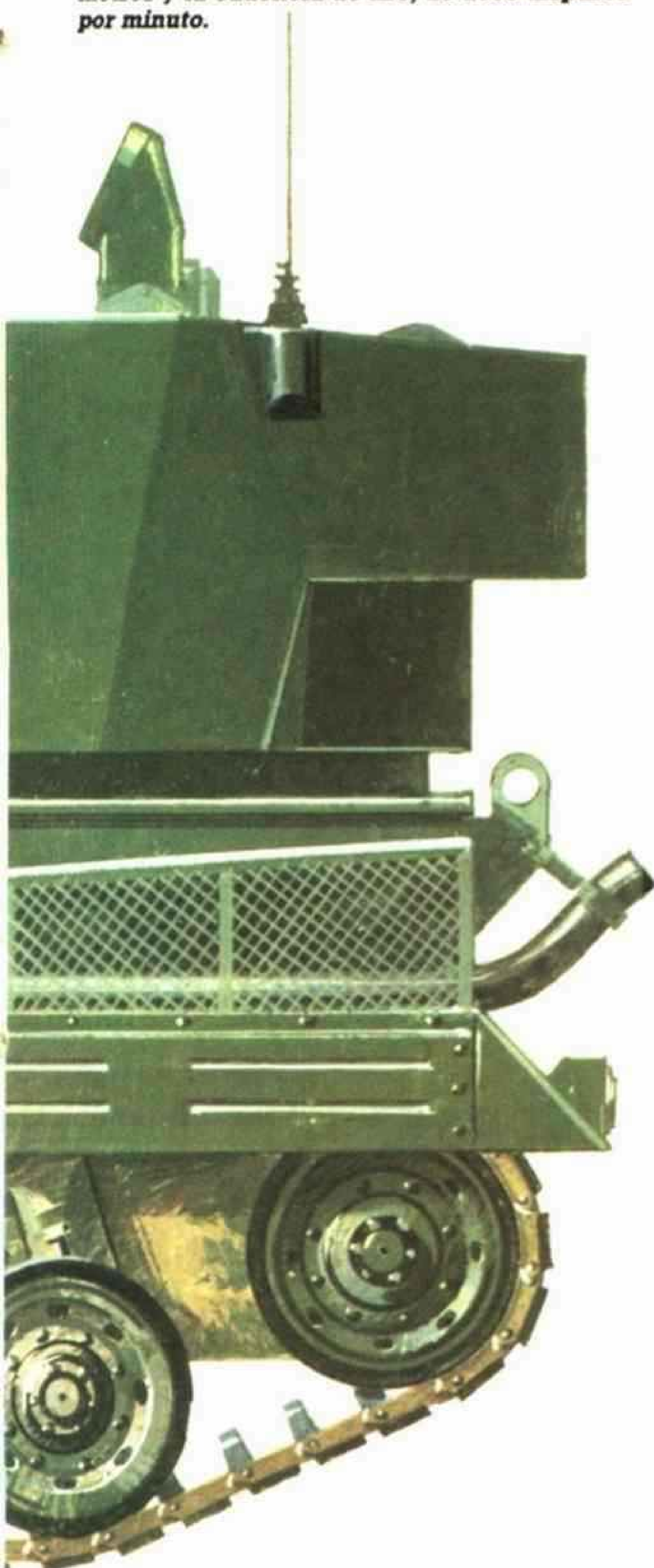
La pieza dispara munición de carga independiente de los siguientes tipos: rompedor, fumígeno de expulsión por el culote, señalización de objetivos, iluminante, de falsa ojiva de prácticas y rompedor de falsa ojiva. De este último suele llevar cuatro unidades, que utiliza en eventuales misiones anti-tanque. El alcance máximo del cañón es de 17.000 metros y la cadencia de tiro muy alta: doce disparos por minuto.

Una ametralladora ligera de 7,62 mm. va montada sobre el techo para defensa antiaérea. Los lanzahumos se encuentran en los costados de la torreta. El vehículo transporta 40 disparos de 105 mm. y 1.200 de 7,62 mm.

El sistema antiaéreo Falcon utilizaba el mismo chasis que el Abbot y montaba dos cañones automáticos de 30 mm., con un alcance operativo de 3.000 metros. El sistema no ha entrado en producción.



Cañones autopropulsados Abbot en prácticas de tiro. El Abbot sirve con la artillería real británica y con el Ejército británico del Rhin, en Alemania. Cada regimiento tiene 18 de estas piezas. El alcance del cañón es de 17.000 metros y la cadencia de tiro, de doce disparos por minuto.



¿TANQUE O CARRO?

En los países de habla española se utilizan las expresiones «tanque» y «carro» para designar a un mismo vehículo de guerra. Los ejércitos no utilizan una terminología común. En España, por ejemplo, el término reglamentario es «carro de combate». En otros, como Argentina, la palabra empleada es «tanque». Hay ocasiones en que el empleo de un término o de otro para designar al mismo concepto se realiza con carácter excluyente.

Nuestro idioma, sin embargo, no conoce exclusividades en este tema. El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (XIX Edición, 1970) resolvió hace ya tiempo la cuestión como sigue:

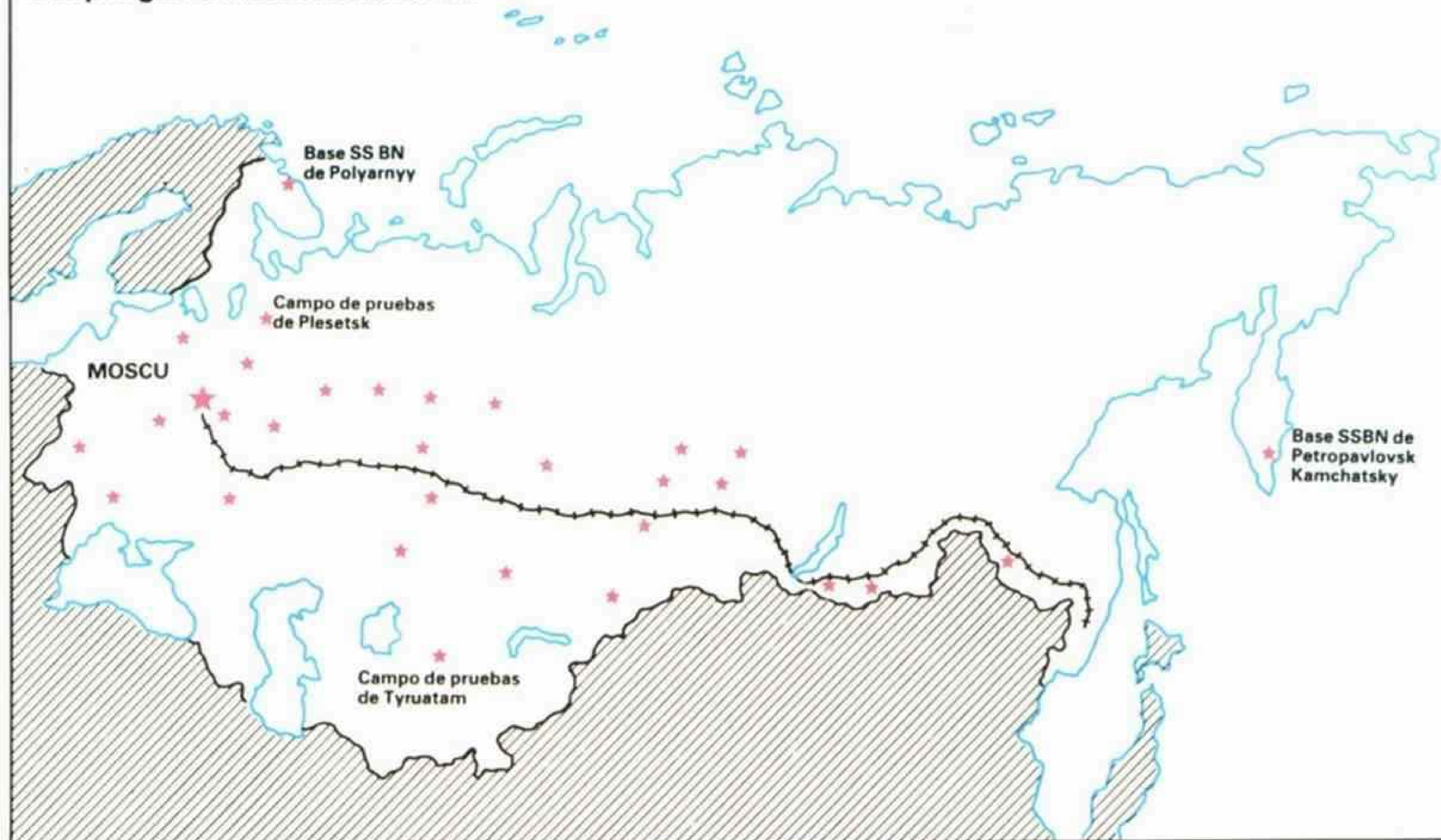
El vocablo «tanque» tiene una acepción número 2, que dice así: «2. Tanque (del inglés «tank»).—Automóvil de guerra blindado y articulado, que, moviéndose sobre una llanta flexible o cadena sinfín, puede andar por terrenos escabrosos». Por su parte, en el vocablo «carro» el mismo concepto es expresado en la acepción número 8 «8. Carro de combate (mil).—Tanque de guerra.» Esta acepción incluye el sinónimo «carro de asalto», que define como sigue: «Tanque grande, fuertemente blindado y de mucho poder ofensivo».

A efectos prácticos, parece más útil la elección del término tanque. En primer lugar, porque el concepto se define con una sola palabra, en lugar de con tres (carro de combate o carro de asalto). Y en segundo lugar, porque las dos definiciones de «carro de combate» o «carro de asalto», se remiten a la original de «tanque», que es la única en la que se expresa el significado del concepto.

No parece correcta, en cambio, la utilización del término «carro» —sin más— para aludir a los tanques. Cuando se emplee como alternativa al término «tanque» siempre debería añadirse «de combate» o «de asalto».

La conclusión que puede extraerse del diccionario es que el término «tanque» o «carro de combate» es el apropiado no sólo para los vehículos acorazados de cadenas armados con un cañón —lo que comúnmente se denomina tanque—, sino que también resultaría adecuado para los demás vehículos blindados de cadenas, desde los transportes de tropas armados con ametralladora —como el **M-113**— a la artillería autopropulsada —tipo **M-109**—.

El término «carro de asalto» parece especialmente adecuado para definir lo que en el ejército español se denominan «carros medios» (expresión incorrecta, puesto que debería decirse «carros de combate medios» o «tanques medios») y en los ejércitos anglosajones «main battle tanks» (tanques principales de combate). Es decir, los tanques que se encuentran en vanguardia en cuanto a las características contemporáneas de movilidad, potencia de fuego y protección y que por esa razón constituyen la base y el arma más poderosa de una formación acorazada. El caso de los *«Leopard»*, *«AMX-30»*, *«T-62»*, *«T-72»*, *«Chieftain»*, *«M-60»* o *«M-1»*.



En la URSS existen unas 30 bases de misiles que, en su mayor parte, siguen la línea del ferrocarril transiberiano. Plesetsk y Tyruatam son los principales campos de pruebas pero los lanzadores allí instalados pueden tener también capacidad operativa. La mayor parte de las bases están en las áreas más interiores del territorio soviético, lo que añade problemas estratégicos a los planificadores de la OTAN.

MISILES TERRESTRES INTERCONTINENTALES (ICBM)

PACTO DE VARSOVIA

La Unión Soviética tiene actualmente desplegados 1.398 **ICBM** (misiles balísticos intercontinentales) dispersos por numerosos emplazamientos en un cinturón que corre desde el centro de su territorio europeo, a lo largo y a ambos lados del ferrocarril transiberiano.

Más de 700 **ICBM** están equipados con **MIRV** (cabezas múltiples con blancos independientes) y los restantes disponen de grandes cabezas únicas de más de 25 megatones de potencia.

Los misiles **SS-9** han sido sustituidos, pero a principios de los años setenta se probó el **SS-9 Mod 3** como Sistema de Bombardeo Orbital Fraccional **(FOBS),** es decir, lanzamiento de una cabeza nuclear desde un satélite en órbita parcial, lo que permite dirigir la cabeza en cualquier dirección. Tan pronto como ello se conoció, se suspendió su despliegue operacional, aunque todavía existen 18 lanzadores **FOBS** en el Centro de Pruebas de Tyuratam. La amenaza de un ataque de **FOBS** fue suficiente para provocar la construcción por parte de los Estados Unidos de una costosísima estación de radar en Florida que cubriese la ruta de entrada sur, anteriormente invulnerable.

Los **SS-11** han sido durante muchos años los **ICBM** más numerosos de la Unión Soviética. En 1974 alcanzaron el mayor número con 1.030 unidades, pero sus silos están siendo paulatinamente transformados para albergar los **SS-17** o los **SS-19.** El **SS-11 Mod. 1** tiene una cabeza nuclear de baja potencia, pero el **Mod 3** tiene tres MRV (cabezas múltiples contra un mismo objetivo), un paso previo hacia el **MIRV** (cabezas múltiples contra objetivos independientes). **El SS-13** es todavía el único **ICBM** de combustible sólido que ha alcanzado operatividad en la URSS, y existen 50 situados alrededor de Plesetsk, al sur de Archangelsk. Durante varios años se difundió la especie de que las fases superiores del **SS-13** estaban siendo desplegados de forma móvil, pero nunca pudo confirmarse tal información. También se dijo que el modelo posterior **SS-16** era un ICBM móvil, pero parece que se trata de un fallo y que nunca han alcanzado estado operativo. No obstante, su producción, pruebas y despliegue están expresamente prohibidos por los acuerdos SALT II. Lo más reseñable del **SS-16** es que sus dos primeras fases fueron utilizadas como base para su sucesor, el **SS-20,** que está actualmente en servicio como un **IRBM** (misil balístico de alcance intermedio) móvil. No obstante, preocupa en Occidente el hecho de que a los soviéticos les sería relativamente sencillo colocar la tercera fase en el **SS-20** y así crear de nuevo el **SS-16,** actualmente prohibido por tratado internacional.

Datos sobre los ICBM soviéticos

Misiles		Número desplegado hasta enero de 1981 (1)	Alcance (en km.)	Peso de lanzamiento (en kg.)	Cabezas nucleares	CEP Error Circular probable (m.)	Megatonelaje bruto total (2)	Megatones equivalentes (3)	CMP (4)
SS-11	Mod 1	260	11.000	680	1 × 0,95MT	1.256	247	251	435
	Mod 2	172	12.000	680	1 × 1,1MT	975	189	183	527
	Mod 3 (5)	88	10.600	680	3 × 0,35MT (MRV)	975	92	90	261
SS-13		50	9.400	545	1 × 0,6MT	1.355	30	36	53
SS-17	Mod 1	125	10.000	1.000	4 × 0,75MT	396	375	413	7.166
	Mod 2	25	11.000	1.000	1 × 3,6MT	380	90	47	1.110
SS-18	Mod 1	20	12.000	6.800	1 × 24MT	380	480	98	3.145
	Mod 2 (6)	288	11.000	6.800	8-10 × 0,55 MRV	380	1.584	1.933	36.547
	Mod 3	—	16.000		1 × 20MT	314			
	Mod 4	—	10.000		10 × 0,5MT MIRV	231	0		
SS-19	Mod 1	300	9.550	3.175	6 × 0,55MT (MRV)	231	990	1.208	61.650
	Mod 2		10.100	3.175	1 × 4,3MT	347			
							4.077	4.256	110.894

Notas:

1. El número total de cada tipo de misil desplegado está tomado del documento de referencia. La división en modelos 1, 2, 3, 4, etc., se ha calculado en base a los datos de despliegue y a las informaciones de la prensa técnica, por lo que es inevitable cierta arbitrariedad.
2. Megatonelaje bruto total = megatonelaje × cabezas × misiles.
3. Megatonelaje equivalente = 2/3 del megatonelaje. Pero si el megatonelaje es superior a un megatón, los megatonelajes equivalentes = a 1/2 megatonelaje × cabezas × misiles.
4. CMP = (megatonelaje) 2/3 + $(CEP)^2$ × cabezas × misiles.
5. Los MRV se consideran como una cabeza de 1,05 Megatones.
6. Las cabezas y el megatonelaje del SS-18 modelo 2 son variables. Para su cálculo se ha hecho una estimación del peso de carga de 10 × 0,55 MT MIRV.

FUENTE: «Aviation Week and Space Technology», 16 de junio de 1980.

Recarga de los silos

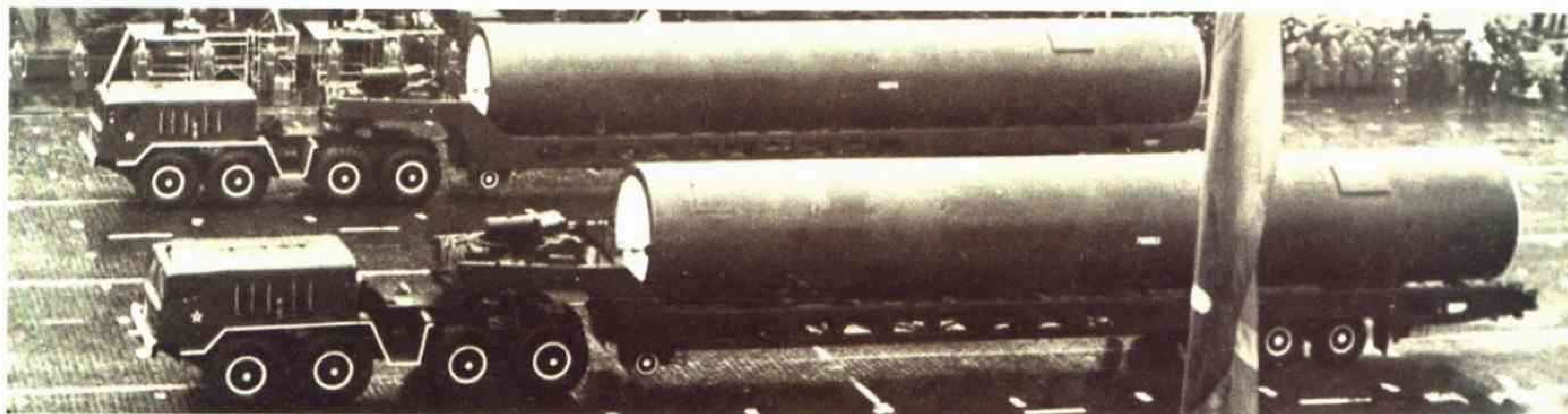
El **SS-17** es uno de los dos modelos que sustituyen al **SS-11** y actualmente existen unos 150 instalados. El misil, que se trata del primer ICBM soviético de «lanzamiento frío», es lanzado desde el silo por medio de un poderoso generador de gas y los motores de su primer piso no comienzan a funcionar hasta que se encuentra por encima del nivel del suelo. Esta técnica elimina prácticamente los daños en los silos y, como recientemente se demostró en unos ejercicios, abre el camino para la recarga del silo con un segundo misil. El **SS-17** fue también el primer **ICBM** soviético con **MIRV**, mientras que el **Mod 2** carga una sola pero poderosa cabeza nuclear enormemente exacta.

El **SS-18** es el mayor misil en servicio del mundo y utiliza dos tipos de cabezas: el **Mod. 1,** una sola de 18 a 25 megatones; el **Mod. 2** de 8 a 10 **MIRV,** cada una de ellas con una potencia de 1 a 2 megatones. El **SS-18** es de lanzamiento frío y está ubicado en unos silos de nuevo diseño y muy protegidos, aunque se instalan a menudo en los complejos existentes para los **SS-9.** El **SS-18** tiene un peso de lanzamiento de 6.800 kilogramos, equivalente a diez veces el del **Minuteman III** y 2 veces el del **Titan II** norteamericanos.

Este arma potentísima, con su largo alcance y su gran exactitud, está claramente pensada para utilizarse contra los silos de **ICBM.** El **Mod. 1,** con su gran cabeza nuclear y su error circular potencial de 556 metros tiene una probabilidad de acertar con éxito en un blanco protegido de más del 90 por 100. Por fortuna los acuerdos SALT I y SALT II tan sólo permiten la existencia de 308 SS-18.

Paralelamente al **SS-17,** y también como sucesor del **SS-11,** se desarrolló un segundo misil, el **SS-19,** que difiere significativamente del **SS-17.** El **SS-19** es un misil de dos fases y utiliza la técnica de lanzamiento caliente. En sus dos versiones alcanza gran precisión y su error circular probable (**CEP**) está

ICBM SS-11 en contenedores desfilan por la Plaza Roja de Moscú. En su momento estuvieron desplegados 1.030 misiles de este tipo, pero actualmente sólo quedan 520.







Arriba: ICBM soviético de reciente construcción en su silo. Probablemente es un SS-17 (Sadler).
Derecha: Un ICBM SS-9. Aún quedan algunos en servicio.

en el orden de los 463 metros. Su peso de lanzamiento, con 3,175 kilogramos, es ligeramente inferior al del **Titán II,** pero cinco veces superior al del **Minuteman III.**

ICBM de guerra anti-submarina

Una posible aplicación de los **ICBM** por parte de la Unión Soviética es la de arma anti-submarina contra los **SSBN** enemigos. Se sabe que el ministro soviético de Defensa dijo en 1972 que la Fuerza Estratégica de Cohetes tenía asignados algunos **ICBM** a «agrupaciones navales» en el mar. La gran potencia de algunas cabezas de **ICBM** soviéticos sería capaz de ocasionar la destrucción en una gran área y así compensar la movilidad del blanco durante el tiempo de vuelo del misil, así como las pequeñas inexactitudes sobre la localización inicial de su objetivo.

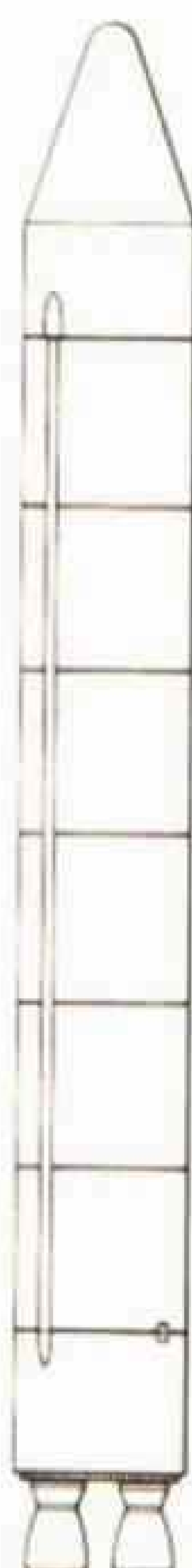
El despliegue de los **SS-17, SS-18** y **SS-19** continúa dentro de los límites de los acuerdos SALT II, mientras que los **SS-11** han sido completamente reemplazados. Un desarrollo significativo en la nueva generación de los **ICBM** es que en el pasado la URSS mantenía en estado de alerta rápida tan sólo a una pequeña proporción de su fuerza de **ICBM,** mientras que los nuevos vehículos lanzadores permiten que la mayor parte, si no la totalidad, se encuentren permanentemente en disponibilidad inmediata. Existen datos de que se están desarrollando por lo menos dos nuevos tipos de **ICBM,** lo que constituiría la quinta generación de misiles soviéticos.

La capacidad actual de **ICBM** de que dispone la URSS es de 1.328 lanzadores con 5.795 cabezas.

Un alarmante desarrollo se deriva de la información no confirmada según la cual durante unas maniobras celebradas en 1980 fueron recargados unos 40 silos durante un período de dos a cinco días. Ello es totalmente contrario al espíritu de los acuerdos SALT II, donde ambas superpotencias se comprometieron a «no dotar a las zonas de despliegue de **ICBM** con un número de ellos excesivo en relación a las normales exigencias de despliegue, mantenimiento, entrenamiento y sustitución». También se comprometieron a no «desarrollar, probar o desplegar sistemas para la rápida recarga de los lanzadores de **ICBM**». El «despliegue normal» queda definido en un documento clarificador como «un misil para cada lanzador de **ICBM**», mientras que la recarga rápida es interpretada en los Estados Unidos como inferior a 24 horas.

Si los informes resultasen ser ciertos, cada silo de **SS-18** debería considerarse objetivo en una acción de represalia para prevenir un tercer golpe.



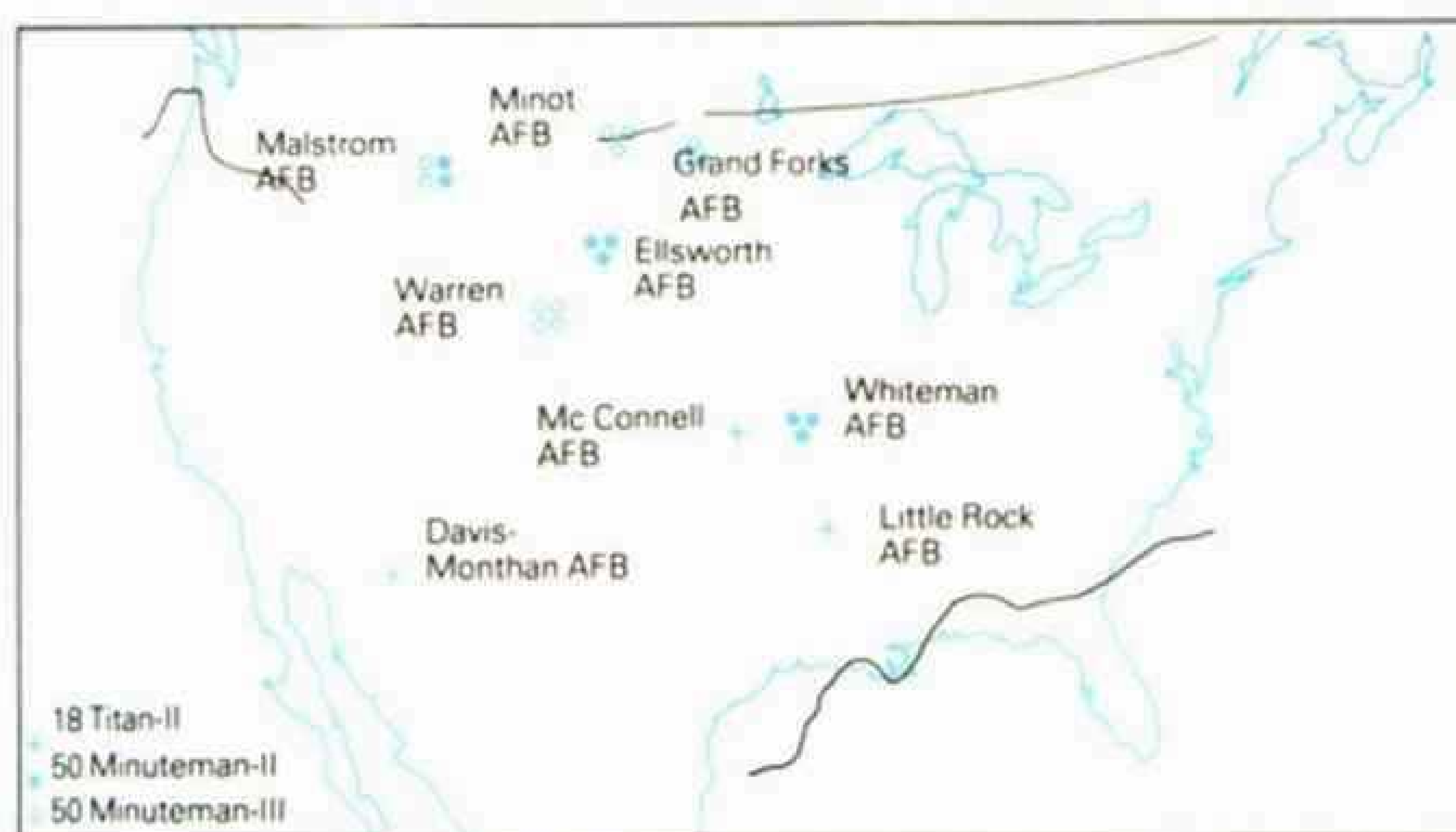








La situación del SS-16 es incierta, pero está prohibido por el SALT-II. El SS-17 (con 150 unidades desplegadas) es el primer ICBM soviético de lanzamiento frío y ha sido probada la recarga de su silo. El SS-18 (con 250 unidades desplegadas) tiene un peso de lanzamiento 10 veces superior al Minuteman-III norteamericano. El SS-19 (con 300 unidades desplegadas) se desarrolló paralelamente al SS-17. El SS-20 es un IRBM (misil balístico de alcance intermedio).



Bases de misiles ICBM en los Estados Unidos

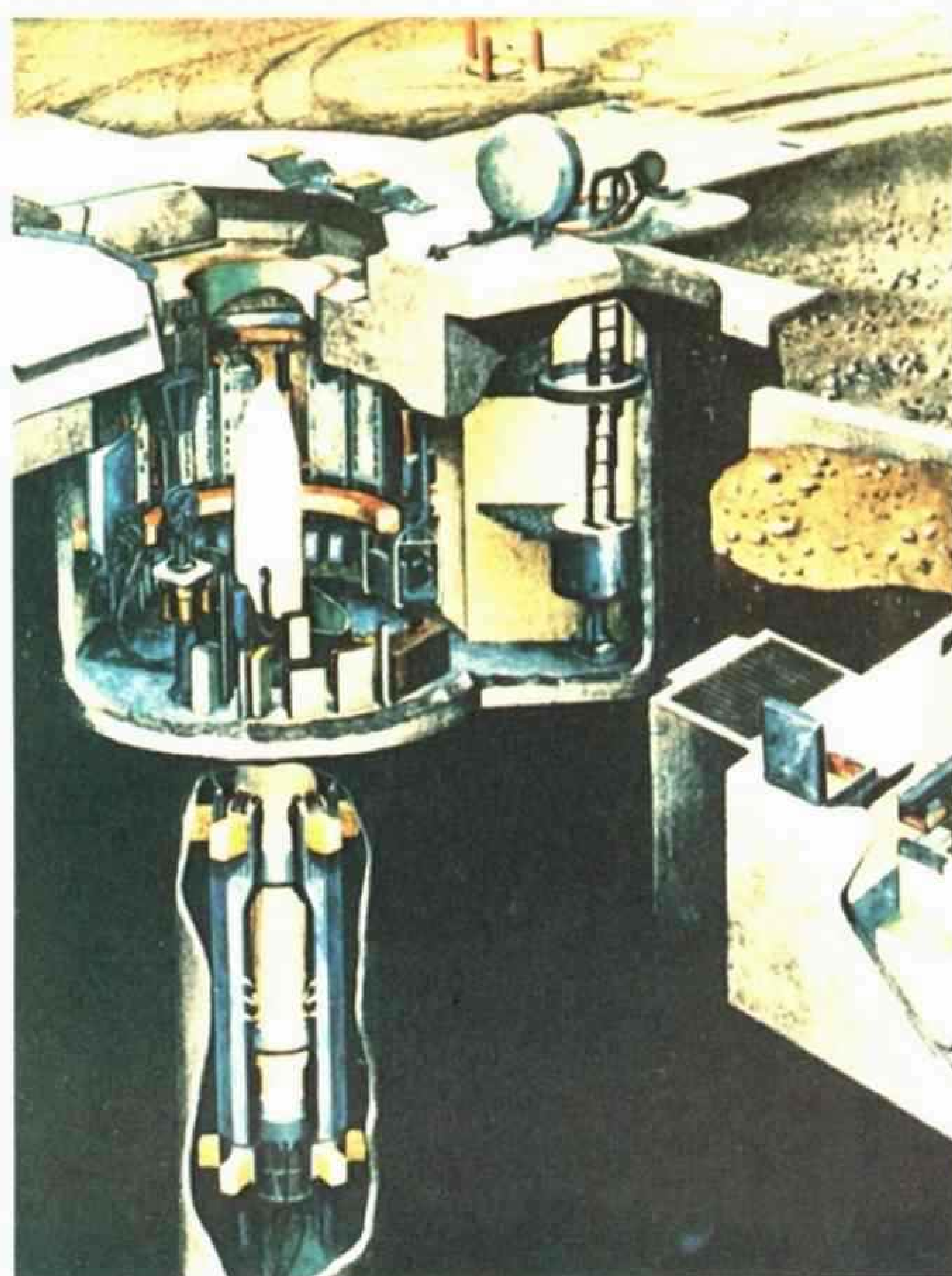
Las bases de ICBM USA (AFB) están en el centro del país, salvo una del Titan-II que se encuentra en el suroeste. El MX se instalará en Wyoming.

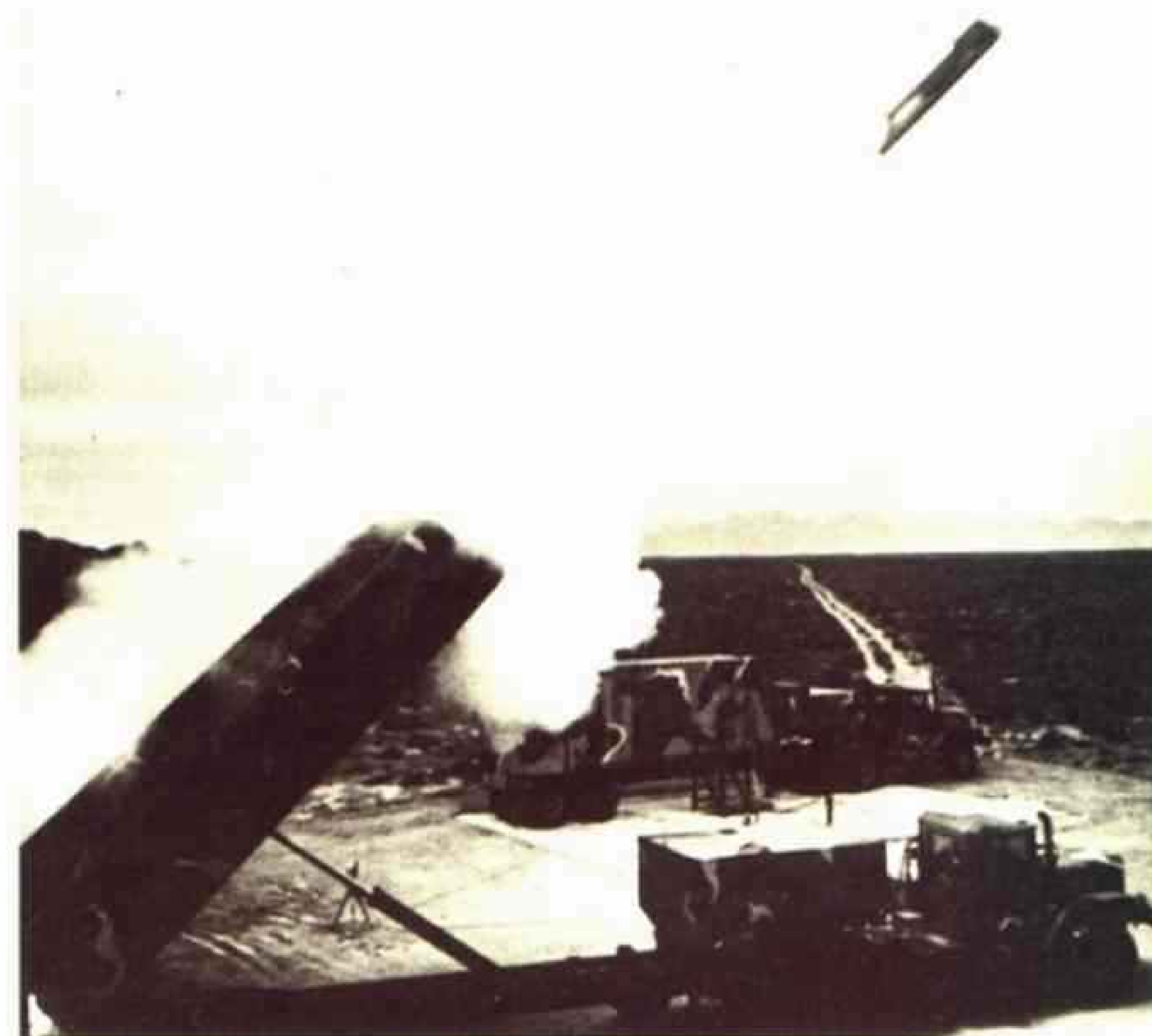


Izquierda, abajo: Silo de Minuteman-III. El centro de lanzamientos (a la derecha) controla 10 silos.

Abajo: Lanzamiento de prueba de un misil crucero lanzado desde tierra (GLCM).

Junto a estas líneas: Lanzamiento de dos ICBM Minuteman-III.





MISILES TERRESTRES INTERCONTINENTALES (ICBM)-OTAN

La pata de la tríada estratégica norteamericana (misiles, submarinos, bombarderos) correspondiente a los ICBM ha estado formada durante unos años por 54 **Titan-II**, 450 **Minuteman-II** con una sola cabeza nuclear y 550 **Minuteman-III** con cabezas múltiples **(MIRV)**, lo que supone un total de 1.054 misiles.

El **Titan-II** se hizo operativo en 1963. Es todavía, y con mucho, el **ICBM** norteamericano más grande, y transporta un vehículo de reentrada **GE modelo 6** con una sola cabeza termonuclear de 9 megatones. Tiene una

capacidad de selección de tres objetivos, y está equipado con un sofisticado sistema de penetración. Aunque ha quedado anticuado, el **Titan-II** permanece en servicio porque es el único misil USA con un peso de lanzamiento algo parecido al mayor número de los **ICBM** soviéticos. Al parecer, el Departamento de Defensa norteamericano tiene la intención de poner a punto un nuevo sistema de guía, lo cual hace suponer que el **Titan-II** permanecerá todavía muchos años en servicio.

El principal problema del **Titan-II** es su pobre índice de **CEP** (error circular probable), lo que le confiere una limitada probabilidad de destruir objetivos protegidos. Es poco probable que consiga un éxito sustancial contra los silos de **ICBM** soviéticos.

Minuteman I, II, III

La principal arma contra la fuerza estratégica adversaria es el Minuteman. El **Minuteman-I** entró en servicio en 1963, pero tuvo una corta vida. El **Minuteman-II** alcanzó la capacidad operativa inicial **(IOC)** en 1966, y hay en servicio 450 con nueve escuadrones de la Fuerza Aérea estadounidense **(USAF).** El **Minuteman-III** dispone de una tercera fase revisada y una sección final totalmente nueva, donde se alojan tres **MIRV** de 170 kilotones. Su cabeza **GE Mark 12** tiene un motor de 135 kilogramos de empuje y diez pequeños motores para control del cabeceo y desviaciones. Presenta un grado de exactitud muy elevado, con un **CEP** de 400 metros. La cabeza **GE Mark 12A** es aún más poderosa y precisa. Alberga tres **MIRV** de 350 kilotones y goza de una alta probabilidad de destruir objetivos muy protegidos, como los silos de misiles soviéticos: con un solo disparo, 50 por 100 de probabilidades; con dos, 90 por 100. Los vehículos de reentrada **Mark 12A** están siendo instalados en unos 300 **Minuteman-III.**

El efecto de incrementar tanto la exactitud como la potencia puede apreciarse muy claramente en el **Mark 12A.** Un pequeño número de misiles **Minuteman** están adscritos a misiones especiales. Sus cabezas nucleares han sido reemplazadas por equipos de radio que pueden utilizarse como enlaces en el sistema de emergencia de comunicación de misiles, un sistema de «último recurso» para una crisis de comunicaciones de las fuerzas estratégicas nucleares, especialmente en lo que respecta a los **SSBN** (submarinos nucleares).

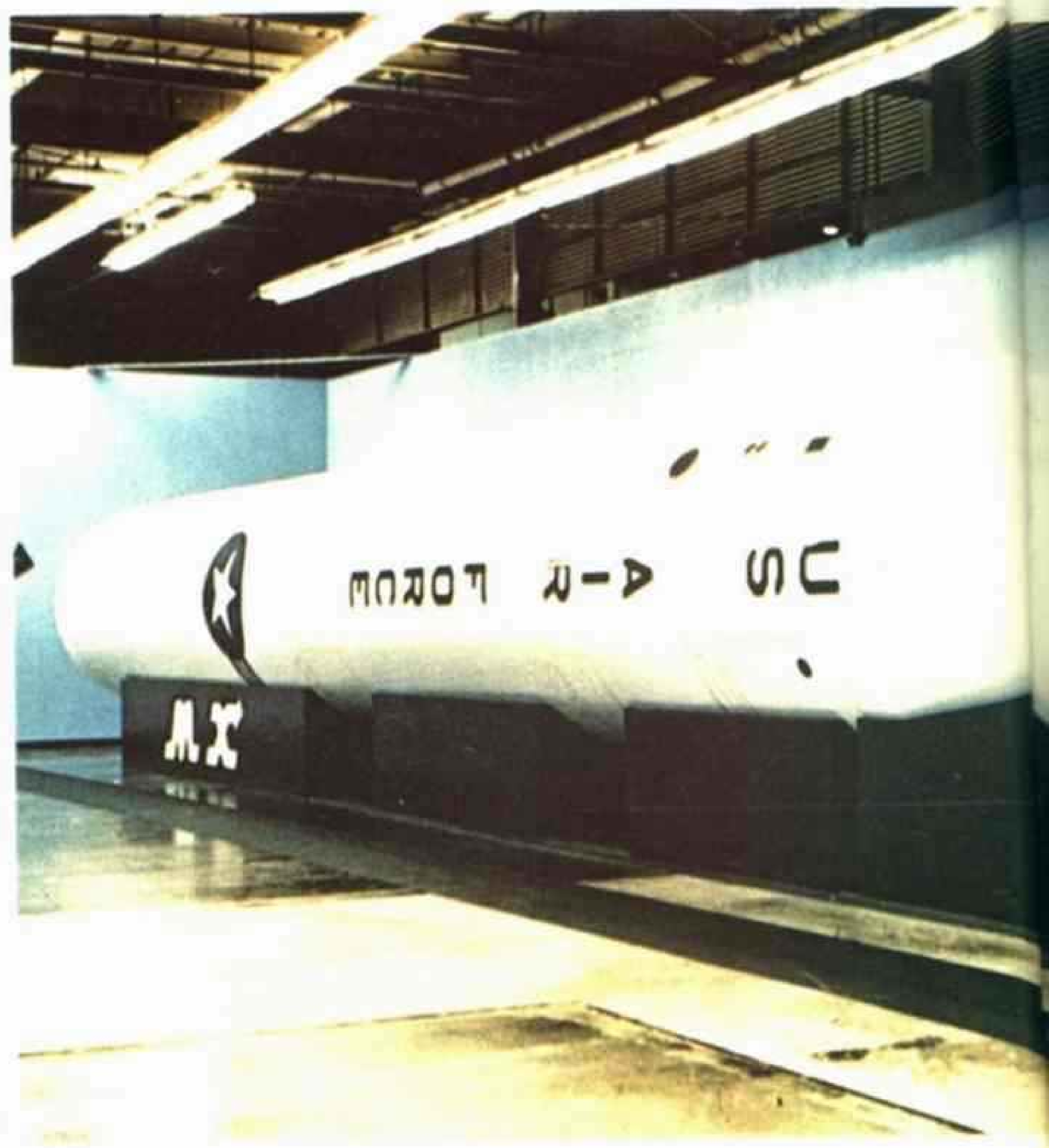
Puesto que los silos de los **ICBM** son objetivos de alta prioridad para los **ICBM** soviéticos, los Estados Unidos han iniciado el desarrollo de un nuevo sistema, el **MX,** cuya fabricación anunció el presidente de los Estados Unidos, Ronald Reagan, en diciembre de 1982. A partir de 1986 se instalará un centenar de este nuevo tipo de misiles en Cheyenne, Estado de Wyoming. La característica inicial básica de los **MX** consistía en que los misiles debían ser capaces de moverse a lo largo de una pista al azar. Al principio se pensó en desplazarlos por un túnel, pero posteriormente se concentraron los esfuerzos en una carretera de 22 a 32 kilómetros, con 23 refugios cada 700 metros. Las distancias y el sistema de transporte estaban diseñados de tal forma que el misil **MX** podría moverse de un refugio a otro dentro de los 30 minutos de alarma, desde que se recibiese el anuncio de que la URSS había disparado sus **ICBM,** hasta que llegasen los misiles atacantes. El proyecto original contemplaba el despliegue de 200 unidades para 1989. La capacidad de movimiento supondría que existirían 4.600 posibilidades para 200 blancos.

El sistema de carretera fue sustituido por otras alternativas y finalmente se ha optado por la estrategia de «formación cerrada», que supone instalar cien misiles en fila, en un limitado espacio de unos veinticinco kilómetros, a sólo 550 metros de distancia entre cada uno de ellos.

El problema, en cualquier caso, consiste en encontrar una respuesta a la amenaza ocasionada por la gran exacti-

Lanzamiento de un misil francés S-3. Existen 18 lanzadores.





Datos sobre los ICBM de la OTAN

Misiles	Número desplegado hasta enero de 1981	Alcance (en km.)	Peso de lanzamiento (en kg.)	Cabezas nucleares	CEP Error Circular probable (m.)	Megatonelaje bruto total (1)	Megatones equivalentes (2)	CMP (3)
Titan-II	54	15.000	3.400	1 × 9MT	1.482	486	162	365
Minuteman-II	450	10.000	680	1 × 1MT	800	450	450	5.000
Minuteman-III Mark 12RV	250	13.000	680	3 × 0,17MT	556	128	230	4.543
Mark 12A RV	300	13.000	680	3 × 0,35MT	200	315	447	36.940
SBSN S-3 (Francia)	18			1 × 1,2MT	834	22	20	100
						1.401	1.309	46.948

Notas:
1. Megatonelaje bruto total = megatonelaje × cabezas × misiles.
2. Megatonelaje equivalente = (megatonelaje) 2/3 × cabezas × misiles.
3. CMP (Potencial contra-militar) = [(Megatonelaje) 2/3 + $(CEP)^2$ × cabezas × misiles. Pero si el megatonelaje es inferior a 0,2 megatones, (megatonelaje) 4/5].

tud, rápida capacidad de reacción y alta fiabilidad de los **ICBM** soviéticos **SS-18** y **SS-19.**

ICBM Franceses

La única potencia de la OTAN, además de los Estados Unidos, que dispone de misiles estratégicos con base en tierra es Francia, que actualmente cuenta con 18 silos de lanzamiento con misiles **S-3.** Transporta una cabeza nuclear de 1,2 megatones a una distancia máxima de 3.000 kilómetros. El vehículo de reentrada está equipado con instrumentos de penetración y protegido contra impulsos electromagnéticos. Las primeras pruebas del S-3 se llevaron a cabo en 1976 y comenzaron a entrar en servicio en 1980, reemplazando a los misiles **S-2.**

El entonces presidente de Francia, Giscard d'Estaing, anunció el 26 de junio de 1980 que había autorizado el proyecto de un lanzador estratégico móvil que podría ser tanto un sistema de misiles estratégicos parecido al **MX** como un misil crucero. Esto último parece más probable y tendría mucha relación con el nuevo **SLBM M-4.**



Maqueta a gran escala del futuro ICBM MX.



Parte superior del misil francés estratégico S-3, en su silo de lanzamiento.

Occidente dispone de 2.172 cabezas transportadas por **ICBM,** frente a las 3.550 de la URSS, lo que supone un desequilibrio en el número de misiles que tienen como objetivo a los silos. El gran dilema que afrontan los Estados Unidos y Francia es el rápido crecimiento de la exactitud de los **ICBM** soviéticos.

Ello significa que, si se detecta el lanzamiento de los **ICBM** soviéticos, ambos gobiernos disponen de 20 a 30 minutos para decidir si replican disparando sus misiles o se quedan a la espera de que sus **ICBM** sean destruidos en los silos. El valor de un silo fijo de **ICBM** en su papel de represalia disminuye en proporción inversa al crecimiento de la precisión del primer golpe enemigo. De ahí que para restablecer el equilibrio se precise con urgencia un sistema móvil capaz de sobrevivir al primer ataque.

La fuerza de misiles intercontinentales con base en tierra es, en resumen, el factor principal de la disuasión nuclear, por lo que cualquier variación en su precario equilibrio tiene unas consecuencias militares y políticas de primer orden. Las nuevas generaciones de misiles estratégicos, más precisos, más veloces y más poderosos, limitarán en los próximos años el tiempo de decisión en momentos críticos de forma dramática, a pesar de los modernos sistemas de vigilancia del adversario potencial.

VIETNAM: LA INFANTERIA EN COMBATE

Como en toda guerra convencional, en la del Vietnam el mayor peso de los enfrentamientos los llevó la infantería. Estas páginas muestran algunas de las actividades bélicas de los Ejércitos de tierra de Estados Unidos y de Vietnam del Sur, con un plano pormenorizado de una clásica batalla de infantería sostenida por un batallón, y las técnicas de evacuación de heridos.

LA MINA CLAYMORE

La mina Claymore contra personal (abajo), fue probada por primera vez en combate en el Vietnam. Inapreciable para la emboscada, era explosionada por control remoto. Con frecuencia, varias minas de éstas eran colocadas de forma que sus zonas letales se superponían (derecha). La mina estallaba horizontalmente cubriendo una zona de 1,80 m de altura por 54 m en sentido longitudinal.





UNA TIPICA BATALLA DE INFANTERIA EN EL VIETNAM

El escenario de la batalla

La acción que se ilustra (derecha) tuvo lugar cerca de Phong Cao, en la provincia de Phu Yen, del 6 al 11 de noviembre de 1966. Las empapadas colinas de suelo poco consistente dificultaban los movimientos y la espesa selva imponía condiciones de escasa visibilidad y ocasionaba problemas para la navegación aérea.

Situación inicial

El quinto batallón del 95 regimiento de infantería del Ejército de Vietnam del Norte (5/95 EVN) con sólo 214 hombres, debía restringirse, mientras esperaba refuerzos, a encuentros con pequeñas patrullas enemigas, pero evitando enfrentarse con fuerzas superiores. Su campamento base estaba situado en un montículo entre los cerros 450 y 350. El segundo batallón (aerotransportado) del 502 regimiento de infantería de los Estados Unidos (2/502 USA) supo que un campamento enemigo estaba instalado en el cerro 450. Comprobado que el enemigo rehuía el encuentro con fuerzas más poderosas que él, los mandos planearon situar, por medio de helicóptero, un destacamento al oeste del cerro 450, dejándolos en falsa dirección para después girar hacia el objetivo.

El plan de batalla norteamericano

Los mandos determinaron que fuese el 2/52 USA el que rodeara y aniquilara al enemigo en el cerro 450. La compañía A se desplazó a una posición de bloqueo en el sector noreste. La compañía B debía proporcionar dos destacamentos, uno para atacar desde el oeste y otro para cerrar el paso hacia el sur. La compañía C tenía que llegar, en marcha forzada, al sector sureste. Un comando de reconocimiento formado por un pelotón (RECONDO) debía bloquear el norte. (R)

Fase I. Del 6 al 8 de noviembre

El helicóptero cumplió su misión, y las compañías A, B y C juntamente con el comando de reconocimiento (Reconnaissance Commando Platoon, RECONDO) con 50 hombres se movieron en una dirección calculada para no provocar la alarma del 5/95 EVN. Después de unos pocos contactos en los que se infligieron al enemigo algunas bajas —cinco muertos el 6 de noviembre y breves tiroteos el 7 de noviembre (destellos rojos en el plano)— el batallón entero giró hacia el este en la noche del 8 de noviembre. A la hora del crepúsculo los exploradores del RECONDO observaron al enemigo sobre el cerro 450 sin ser ellos descubiertos.

Fase II. 9 de noveimbre

A las 10.00 horas del 9 de noviembre, la Sección A de RECONDO tropezó con un pelotón enemigo en la falda oeste del cerro 450 y comunicó su posición.

El segundo pelotón de la compañía B pronto se unió al fuego.

El tercer pelotón de la compañía B se movió hacia el norte en dirección al supuesto lugar del encuentro, pero cuando el comandante se dio cuenta el fuego estaba detrás de él. Entró en acción alrededor del mediodía.

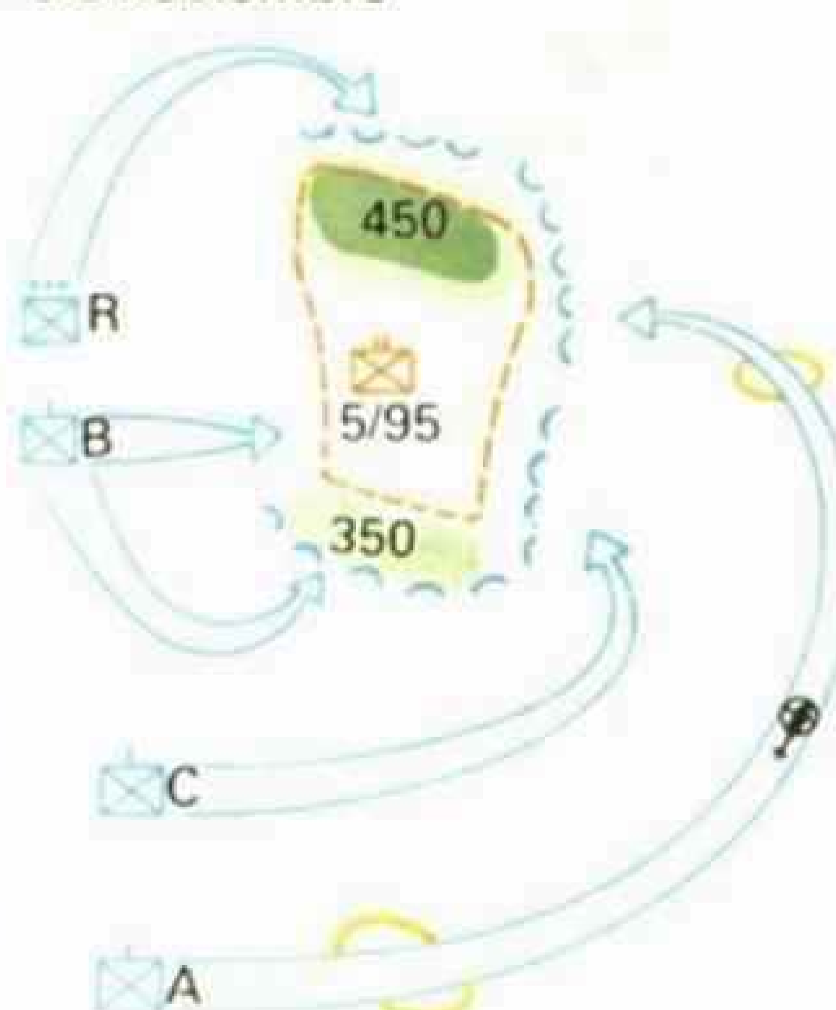
Los mandos enviaron un helicóptero de reconocimiento para resolver la confusión, encontrando que el fuego no estaba entablado en el cerro 450, sino en el 350. Reclamaron un ataque aéreo, pero los fragmentos de las bombas cayeron entre los pelotones propios; entonces reclamaron un ataque de helicópteros seguido de un bombardeo de artillería. Cuando éste terminó, el segundo y el tercer pelotón de la compañía B cargaron cerro arriba, lo limpiaron de los enemigos que quedaban y se atrincheraron en él.



EL ESCENARIO DE LA BATALLA



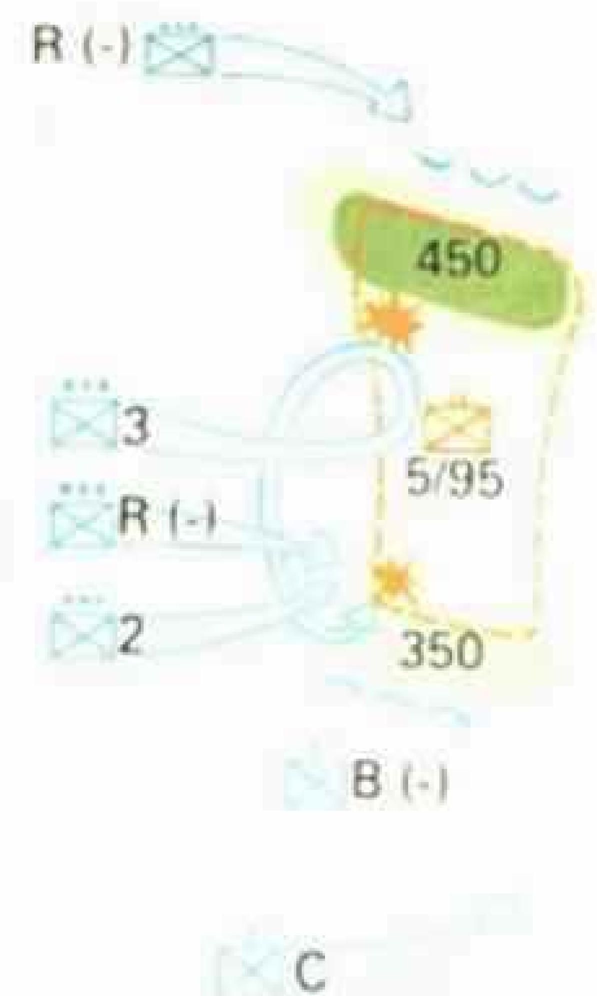
Situación inicial Fase1
6-8 noviembre



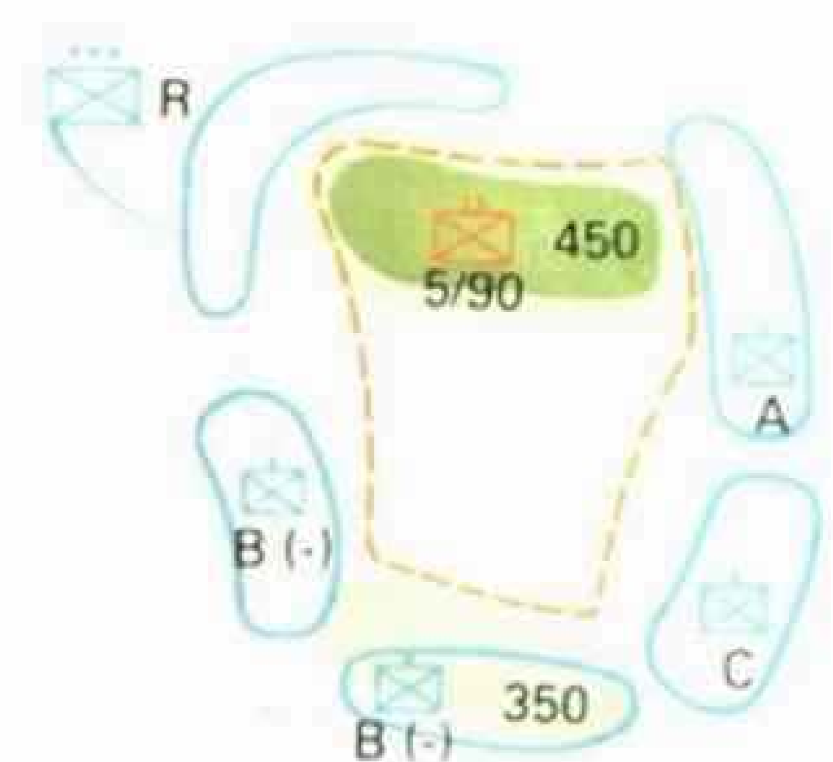
El plan de batalla norteamericano

Fase III. 10 de noviembre

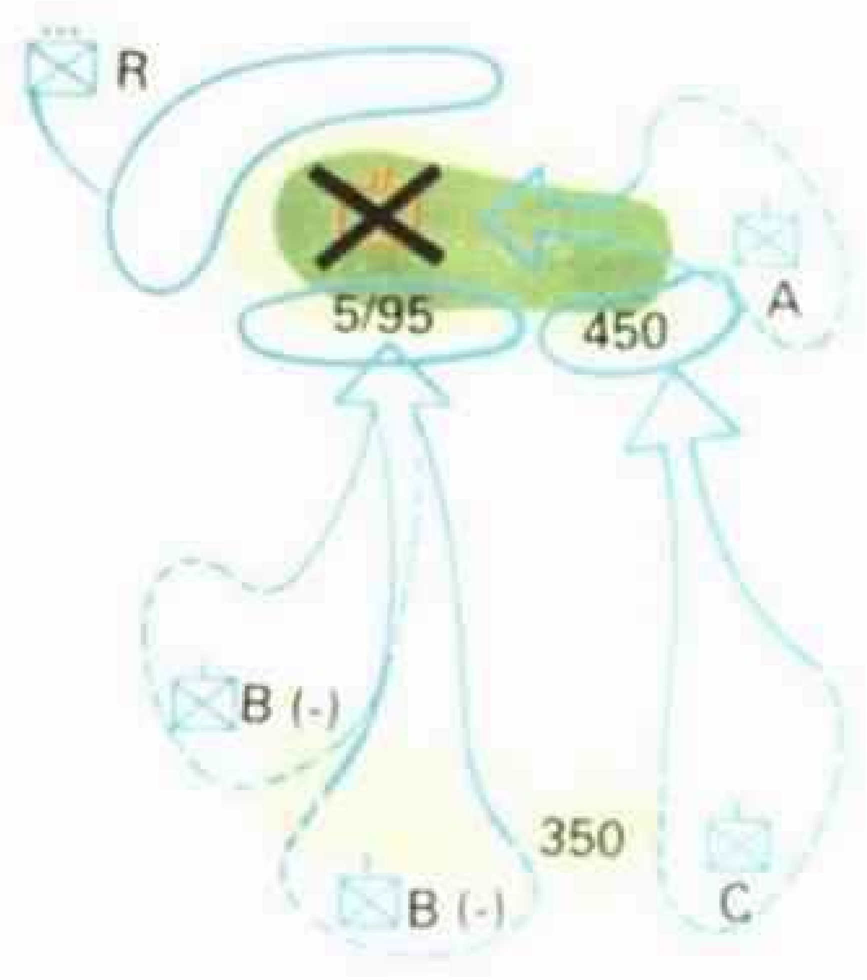
El resto del 2/502 USA está en posición a las últimas luces. El cerco del 15/95 EVN es completado durante la noche con auxilio de las bengalas lanzadas con mortero y después desde un avión C-47. El 10 de noviembre, el 5/95 EVN trata de forzar el cerco dejando en la acción 12 hombres muertos. Por la tarde los norteamericanos usan los altavoces sin efectos aparentes. A la caída de la noche el cerco se estrecha hasta llegar a poco más de 500 m de diámetro.



Fase 2. 9 de noviembre



Fase 3. 10 noviembre: se completa el cerco



Fase 4. 11 noviembre: el enemigo es aniquilado

Fase IV. 11 de noviembre

Durante la noche son fácilmente rechazados cinco asaltos de los norvietnamitas. Por la mañana, las compañías B y C marchan hacia la vertiente sur del cerro 450 con un equipo de locutores. Un soldado norvietnamita se rinde a las tropas norteamericanas y accede a usar el altavoz para dirigirse a sus compañeros y tratar de convencerlos para que sigan su ejemplo. Un grupo de ellos lo hace.

Cuando las compañías B y C alcanzan la cima del cerro 450, la compañía A rastrea el terreno de este a oeste y aniquila los últimos restos del enemigo.

Fueron capturados 36 soldados norvietnamitas y fueron encontrados 39 cadáveres. Los norteamericanos tuvieron cinco muertos y 15 heridos.

LOS EQUIPOS DE LOCUTORES Y ALTAVOCES

(Arriba.) Los equipos de locutores y altavoces jugaron un papel importante en las acciones de guerra psicológica en apoyo del combatiente, en especial por la transmisión radiofónica de mensajes de prisioneros de guerra que se acababan de rendir y que aseguraban a sus antiguos camaradas un buen trato por parte de sus captores en el caso de que también quisieran deponer las armas. Algunas unidades transmitían desde helicópteros en vuelo.

LAS JAURIAS DE PERROS EXPLORADORES

(Izquierda.) Los perros fueron usados en número considerable como exploradores, rastreadores y guardas. El traillero y su perro —en este caso un pastor alemán— eran inseparables en el combate. Los perros exploradores podían detectar cables de cebo, minas, túneles, provisiones o personal con mucha eficacia mientras hubiera buenas condiciones meteorológicas. El mal tiempo, lo mismo que la espesura de la vegetación y el cansancio, afectaban sus capacidades. Los hombres del Viet Cong estuvieron aterrados por los perros exploradores hasta que descubrieron una sencilla estratagema para burlarlos: lavarse con jabón de tocador de procedencia norteamericana.

EVACUACION DE LAS BAJAS DESDE EL CAMPO DE BATALLA

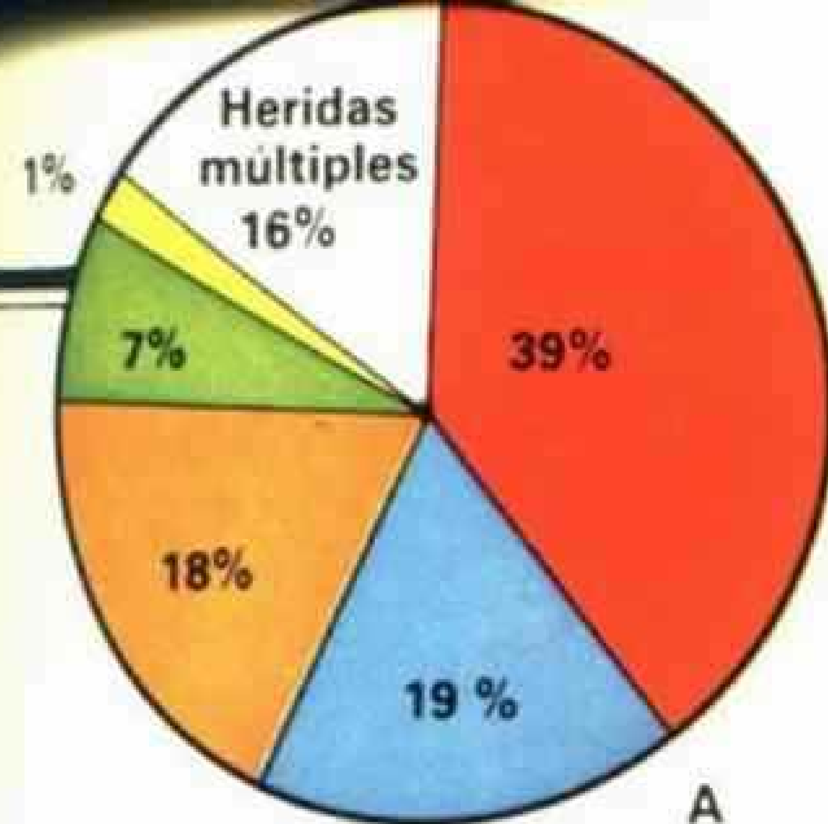
El helicóptero contribuyó muy eficazmente a la evacuación de las bajas en el Sudeste Asiático. Casi en su totalidad, las bajas norteamericanas y sudvietnamitas fueron llevadas por este medio a zonas de la retaguardia. Los aviones de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos fueron utilizados para la evacuación de pacientes que necesitaban mayor asistencia médica, ya en el Sudeste Asiático, ya en los propios Estados Unidos. El Comando de Transporte Aéreo Militar (Military Airlift Command) de la USAF trasladó un total de 406.832 pacientes, entre los que están incluidas 168.832 bajas en combate habidas entre 1965 y 1973.



AREA DE ATERRIZAJE DE EMERGENCIA

Un helicóptero **«Dust-Off» Bell UH-1Hs** —llamado así por el indicativo de llamada del mayor (comandante) Charles Kelly, famoso piloto muerto en acción en 1964— aterriza en un claro de la selva abierto mediante explosivos y motosierras.

La operación era dificultosa, puesto que el lugar no estaba totalmente limpio de troncos y otros restos que podían perforar el vulnerable suelo del fuselaje y, por otra parte, el enemigo con frecuencia acechaba en los alrededores. Los helicópteros como éste iban tripulados por dos pilotos, un ayudante de vuelo y un enfermero que hacía a los heridos una cura de urgencia durante el vuelo. En los primeros combates, las bajas que tenían que ser evacuadas por tierra desde lugares remotos, se enfrentaban a un angustioso viaje en camilla, en el que las posibilidades de morir de las heridas o del choc eran muy grandes. Entre 1965 y 1969 fueron trasladados por medio de helicóptero 372.947 heridos. Este número incluye a personal de las fuerzas armadas norteamericanas, del ejército sudvietnamita, de tropas de las naciones aliadas del mundo libre, así como civiles.



LOCALIZACION DE LAS HERIDAS MORTALES



LOCALIZACION DE HERIDAS NO MORTALES

Muertos	Causa	Heridos
51 %	Armas cortas	16 %
36 %	Fragmentos de artillería	65 %
11 %	Trampas bolas, minas	15 %
	Estacas «punji»	2 %
2 %	Otras	2 %

CAUSAS DE LAS BAJAS

La proporción de muertes ocasionadas por armas ligeras en el Sudeste Asiático (ver cuadro, derecha) denota un marcado incremento sobre las producidas por la misma causa durante la Segunda Guerra Mundial (32 %) y la de Corea (33 %) y fue principalmente debida a la aparición de armas que disparaban proyectiles de peso liviano y de alta velocidad, como los **AK-47** soviéticos y los **M16** capturados a los norteamericanos. Estas balas producen grandes orificios de entrada y salida, graves daños a los tejidos orgánicos y afectaban a los vasos sanguíneos más allá del impacto directo.

Estas armas rápidas incrementaron la posibilidad de heridas múltiples.

Las lesiones causadas por minas y por «trampas bobas» eran con frecuencia grandes y sucias debido a que la víctima estaba normalmente muy cerca del artefacto cuando éste hacía explosión.

Las cifras que aquí se dan están tomadas en los años 1965-70; las proporciones variaban año con año.

LOCALIZACION DE LAS HERIDAS

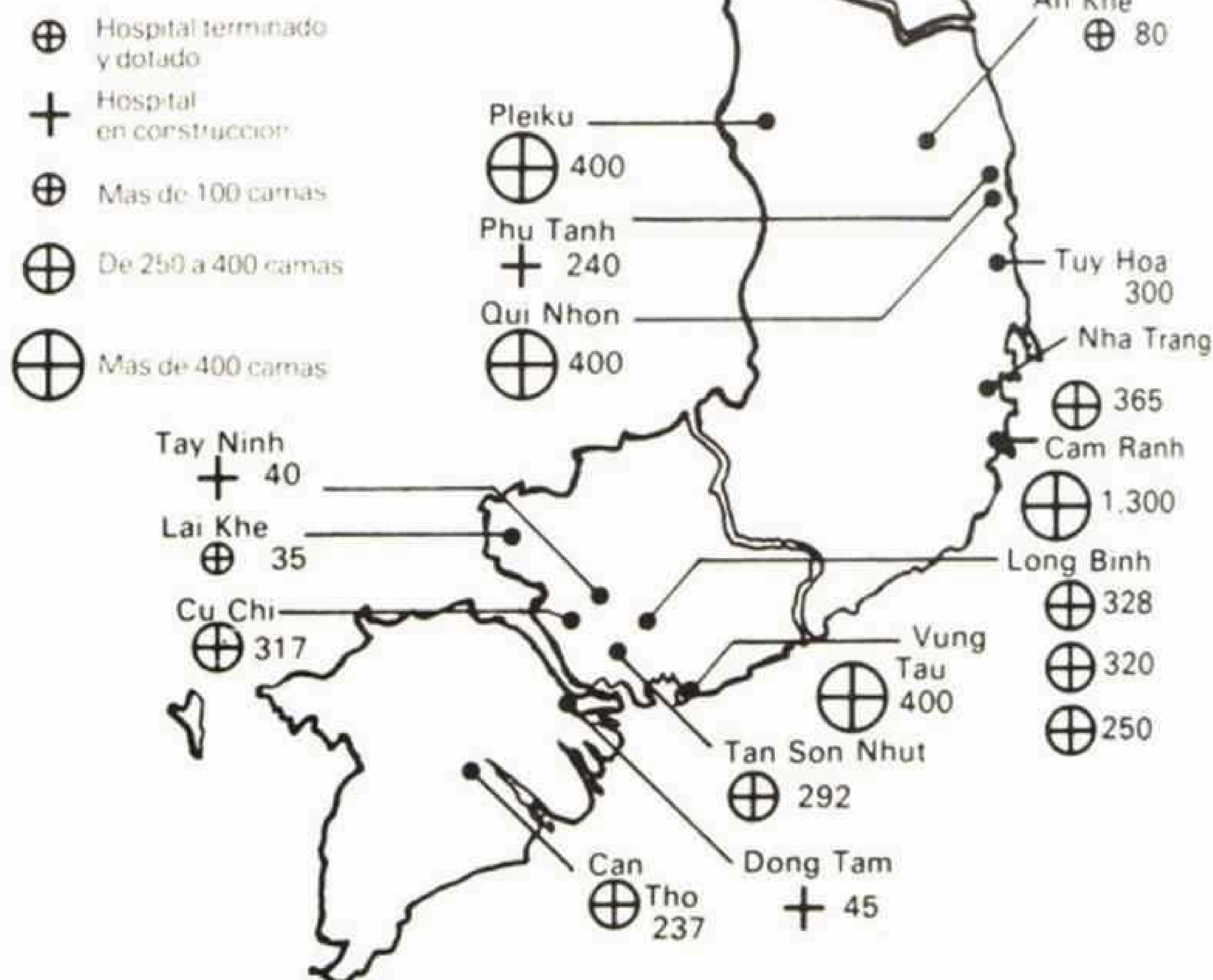
Los diagramas circulares divididos en segmentos cuyos colores se corresponden con los círculos pequeños colocados sobre la figura del soldado representan la localización de las heridas mortales (A) y no mortales (B) entre las bajas que recibieron tratamiento hospitalario. Una alta proporción de las muertes se debió a heridas en la cabeza y en el cuello. Según las autoridades médicas, esto se debe a la renuncia de los soldados a hacer uso del casco reglamentario cuando están empeñados en acciones de combate.

HELICOPTEROS AMBULANCIAS

Cualquier helicóptero podía echar una mano en el transporte de heridos desde los campos de batalla hasta los puestos de socorro. No obstante, en el Vietnam se formaron también unidades especialmente dedicadas a este cometido. Formadas en gran parte por helicópteros **116 Bell UH-1,** estas ambulancias aéreas tenían cabida para seis pacientes que se acomodaban en literas. Cada una de las divisiones de las fuerzas armadas de los Estados Unidos tenía asignado un batallón sanitario que, en la mayoría de los casos, poseía helicópteros ambulancia, cuya tarea, teóricamente, se reducía a trasladar a los heridos desde el campo de batalla hasta los puestos de socorro. Desde allí, también teóricamente, helicópteros no pertenecientes a la división los llevaban a los hospitales de campaña. En la práctica, los helicópteros eran utilizados según lo demandaba la emergencia del momento, de acuerdo a un principio práctico: todo herido debía ser conducido a las instalaciones sanitarias disponibles en el menor tiempo posible.

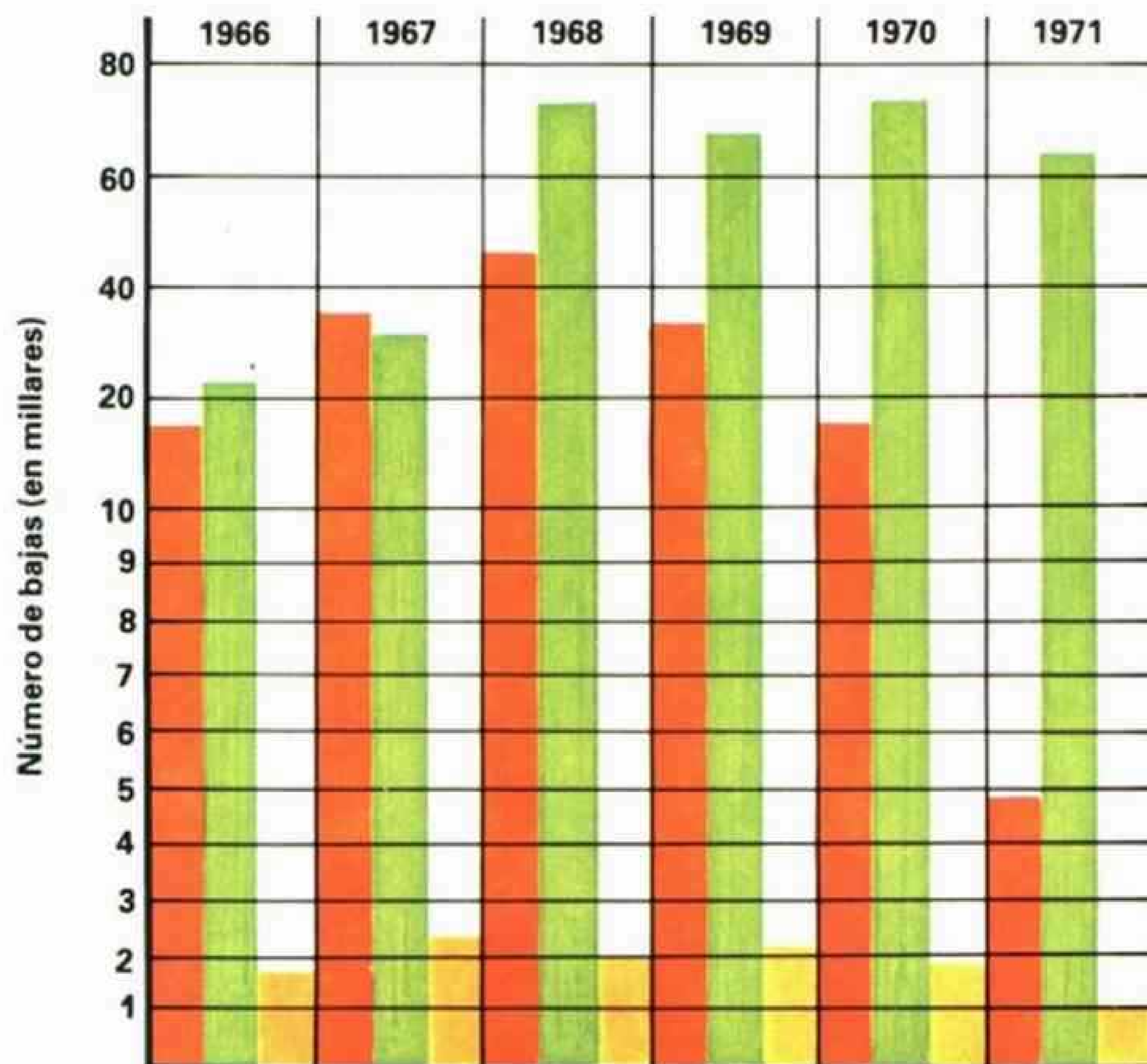
LOCALIZACION DE LOS HOSPITALES

Localización de los hospitales del ejército de los Estados Unidos y número de camas en el Vietnam del Sur, a 23 de abril de 1969.



BAJAS DE GRAVEDAD ENTRE LAS FUERZAS ALIADAS, DESDE 1966 A 1971

El gráfico (abajo) muestra las bajas de gravedad sufridas durante los años 1966-1971 por los norteamericanos (rojo), los sudvietnamitas (verde) y las tropas de países aliados (naranja). La mortalidad entre las bajas que fueron llevadas a los hospitales fue del 2,6 por 100, lo que constituye un importante adelanto sobre el 4,5 por 100 de la Segunda Guerra Mundial. La proporción sería más favorable aún si contase con que los helicópteros transportaron a los centros de asistencia soldados con heridas mortales de necesidad, que en otros tiempos hubieran expirado en el propio campo de batalla al no haber medios adecuados para su pronta evacuación. Entre los que sobrevivieron a sus heridas, el 83 por 100 fueron aptos para retornar al servicio militar activo, ya fuese en el Vietnam del Sur, ya en los Estados Unidos.





HELICOPTERO CON PESCANTE

Cuando no era posible aterrizar, los helicópteros ambulancia descolgaban un pescante, un «penetrador del ramaje», para evitar enmarañarse en la espesa vegetación. Suspendido en el aire mientras duraba la operación, el helicóptero ofrecía un fácil blanco al fuego del enemigo (35 fueron derribados en 1968 y 39 en 1969). Por este medio fueron rescatados varios miles de hombres que de otra forma hubieran tenido que ser llevados hasta un lugar apto para el aterrizaje, perdiendo así un tiempo precioso para la asistencia médica.



LOS TANQUES BRITANICOS

La industria británica produjo en los años sesenta y setenta tres excepcionales vehículos acorazados: los tanques Vickers, Chieftain y Scorpion. Los tres han entrado en combate: el primero con la India en el conflicto con Pakistán de 1971. El segundo con Irán en la guerra irano-iraquí que comenzó en 1980. El tercero con Irán en el mismo conflicto y en las Malvinas.

GRAN BRETAÑA

TANQUE MEDIO VICKERS

Tripulación: 4.
Armamento principal: Un cañón de 105 mm de calibre y 51 calibres de longitud.
Armamento secundario: Una ametralladora de 7,62 mm coaxial con el cañón; una ametralladora antiaérea de 7,62 mm; una ametralladora de 12,7 mm como auxiliar de puntería; 12 lanzahumos.
Coraza: máximo de 80 mm.
Dimensiones: Longitud (incluido el cañón), 9,728 m; longitud (sólo el casco), 7,92 m; anchura, 3,168 m; altura (hasta la cúpula de mando) 2,64 m.
Peso en combate: 38.600 kg.
Presión sobre el suelo: 0,87 kg/cm^2.
Motor: Leyland L.60 modelo 4B de seis cilindros, policarburante, con una potencia máxima de 650 caballos a 2.670 r.p.m.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 56 km/h; autonomía, 480 km; obstáculo vertical superable, 0,914 m; zanja, 2,438 m; pendiente máxima 60 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio con el ejército indio en 1965 y con Kuwait en 1971. La India lo mantiene en producción y Gran Bretaña desarrolla versiones perfeccionadas.

En los años 50 el ejército hindú estaba equipado con varios modelos de tanques, entre ellos el ligero francés **AMX-13** y los medios **M4 Sherman** norteamericano y el **Centurión** británico. A finales de los 50 se decidió instalar en la India una fábrica de tanques, y varios equipos de trabajo fueron enviados al extranjero para seleccionar un proyecto que cubriera las necesidades de su ejército.

Triunfó el proyecto de la casa británica Vickers, y en agosto de 1961 se firmó un contrato que permitía a la India construir el modelo bajo licencia. Los dos primeros prototipos se fabricaron en Gran Bretaña, y fueron completados en 1963. Uno de ellos fue retenido por Vickers y el otro se envió a la India el año siguiente, 1964. Entretanto



El tanque medio Vickers modelo 1 se encuentra en servicio en la India y Kuwait. Más de un millar han sido construidos en la India por la compañía Avadi de Madrás. Al comienzo los tanques eran ensamblados con componentes suministrados por Gran Bretaña, pero en la actualidad los hindúes fabrican por sí mismos el 95 por 100 del tanque.
Abajo: Uno de los prototipos del Vickers. Lleva una pantalla de flotación en posición replegada, rodeando la parte superior del casco. La pantalla no ha sido instalada en los vehículos de serie.





El prototipo del modelo 3, el último en producción, con un nuevo motor General Motors, nueva cúpula de mando, telémetro lasérico y camisa térmica para el armamento principal.

se realizaban los planos para construir una planta de producción cerca de Madrás.

Vickers entregó algunos tanques terminados a la India antes de que el primer ejemplar fuese completado por la cadena de producción hindú, a comienzos de 1969. Estos primeros tanques llevaban numerosos componentes originales ingleses, pero con el transcurso de los años la participación de la industria hindú en el vehículo ha ido en aumento, hasta el punto de que en la actualidad más del 90 por 100 del tanque es de fabricación propia.

La producción en la India ha superado la cifra del millar y el tanque demostró poseer buenas cualidades durante el último conflicto indo-pakistaní, en 1971. Los indios le denominan «Vijayanta» (Victorioso).

Al efectuar el proyecto, Vickers se propuso el objetivo de conseguir el mejor equilibrio posible entre los tres factores que caracterizan a un tanque: coraza, movilidad y potencia de fuego, sin sobrepasar el límite de 38 toneladas inglesas (equivalentes a 38.610 kg.).

La distribución del tanque es convencional. El conductor se sienta en la parte delantera derecha, con el depósito de municiones a su izquierda. Los otros tres miembros de la tripulación van instalados en la torreta: el jefe y el artillero a la derecha y el cargador a la izquierda. El motor y la transmisión se encuentran en la parte trasera y son los mismos que los utilizados en el tanque **Chieftain.** La suspensión es de barras de torsión y consiste en seis ruedas de apoyo por cada tren de rodaje, rueda motriz en la parte trasera y la tensora en la delantera, con tres rodillos de vuelta.

El **Vickers** está armado con un cañón de 105 mm de longitud, de la famosa serie L7, con un ángulo máximo de elevación de 20° y de -7° el de depresión. La torreta gira 360°.

El armamento secundario se compone de una ametralladora de 7,62 mm montada de forma coaxial con el cañón. Un arma similar, sobre la cúpula de mando, desempeña funciones antiaéreas. A cada lado de la torreta se encuentran seis tubos lanzahumos. La dotación de munición se compone de unos 44 disparos de 105 mm y 3.000 de 7,62 mm para las ametralladoras.

El cañón se apunta con ayuda de una ametralladora auxiliar, un método que ya había sido empleado con éxito en las versiones del **Centurión** dotadas con esta misma pieza de 105 mm. El artillero alinea el cañón con el objetivo y dispara una ráfaga de la ametralladora de puntería, cuyo calibre es de 12,7 mm. La trayectoria de la ráfaga puede seguirse gracias a que todas las balas son trazadoras. Si dan en el objetivo, sabe que el cañón está correctamente apuntado y entonces dispara la pieza. De esta ametralladora transporta unos 600 disparos.

La munición del cañón es de dos tipos: rompedor de falsa ojiva y perforante de núcleo duro. El cañón lleva incorporado un sistema de estabilización **GEC-Marconi,** que le permite apuntar y disparar aunque el vehículo se encuentre en movimiento.

La versión del tanque **Vickers** utilizada por la India y Kuwait es el **modelo 1.** Existió en proyecto un **modelo 2** que llevaba cuatro lanzadores del misil antitanque **Swingfire,** de British Air-



Un tanque Vickers demostrando la potencia de su cañón de 105 mm, de la famosa serie L7 y que fue instalado por la práctica totalidad de los tanques occidentales de los años sesenta y comienzos del setenta —entre los tanques medios las únicas excepciones fueron el británico Chieftain, el norteamericano M-60A2 y el francés AMX-30.

craft Corporation. El **modelo 3** —que se fabricó en Gran Bretaña para Kenia— lleva un telémetro lasérico, una torreta de fundición de nuevo diseño y una nueva cúpula de mando, que permite al jefe del tanque cargar, apuntar y disparar su ametralladora de 7,62 mm desde el interior de la torreta. El motor es diesel, turboalimentado, de General Motors, con una potencia máxima que alcanza los 730 caballos a 2.500 r.p.m.

El equipo opcional incluye un sistema **ABQ,** equipo de visión nocturna para el conductor, el jefe y el artillero, un sistema de aire acondicionado para países cálidos y una pantalla de flotación. Esta última la lleva en un canal alrededor de la parte alta del casco, que puede ser desplegada por la tripulación en quince minutos. El tanque puede entonces cruzar una corriente de agua impulsado por sus cadenas. Sin esa pantalla su capacidad de vadeo se limita a 1,4 m.

El modelo 3 dispone, asimismo, de una ametralladora coaxial de 12,7 mm, en lugar de la de 7,62 mm instalada en el modelo 1. La autonomía del vehículo ha aumentado con el nuevo motor hasta los 600 km.



GRAN BRETAÑA

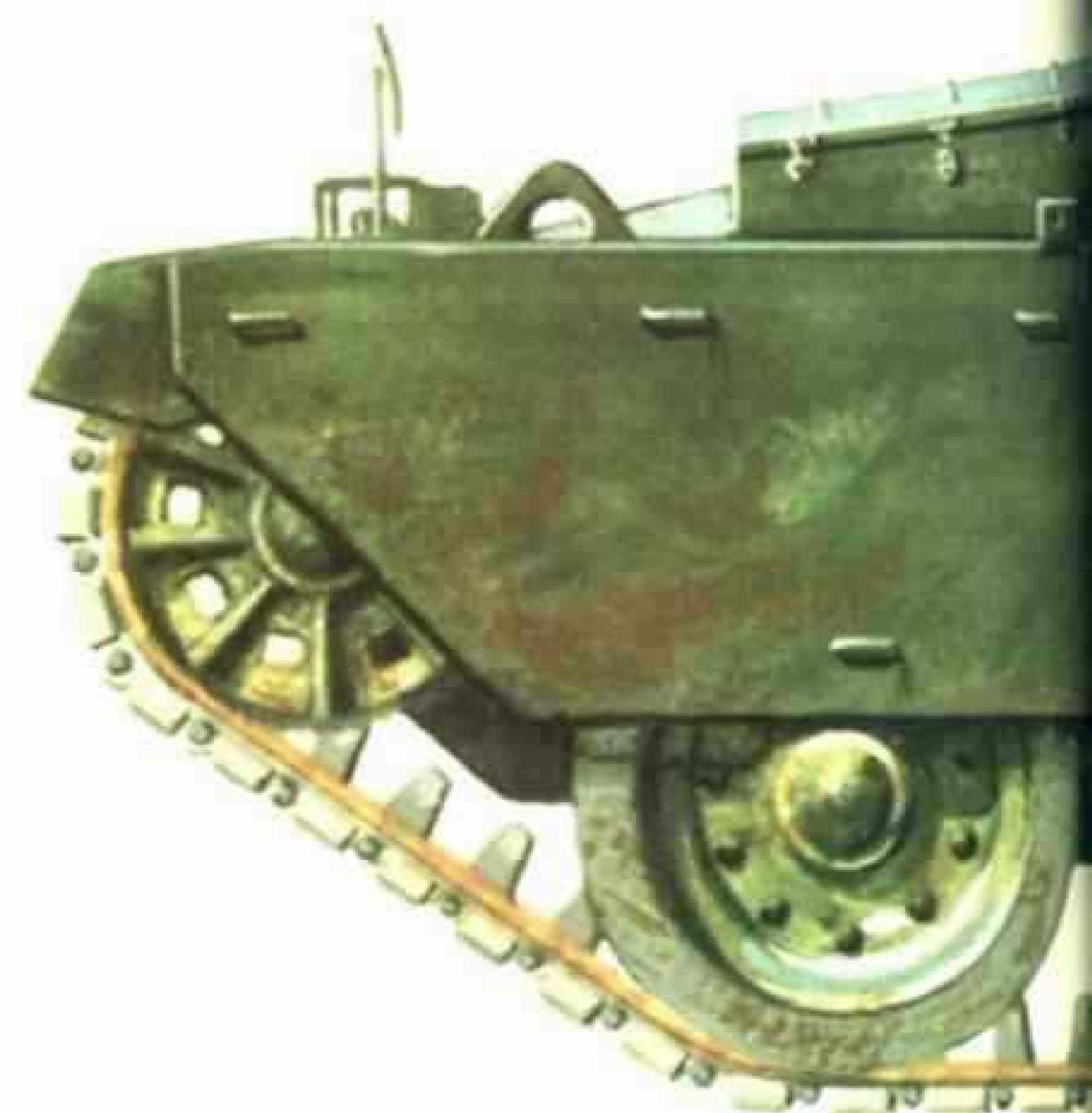
CARRO DE ASALTO CHIEFTAIN

Tripulación: 4.
Armamento principal: Un cañón de 120 mm de la serie L11, de 55 calibres de longitud.
Armamento secundario: Una ametralladora de 7,62 mm, coaxial con el cañón; una ametralladora de 7,62 mm en la cúpula de mando. Una ametralladora auxiliar de puntería de 12,7 mm; seis tubos lanzahumos a cada lado de la torreta.
Coraza: Clasificada secreta.
Dimensiones: Longitud (incluido el cañón), 10,795 m; longitud (sólo el casco), 7,518 m; anchura total (incluido el proyector), 3,657 m; altura total, 2,895 m.
Peso en combate: 55.000 kg el modelo 5; 54.100 kg el modelo 3.
Presión sobre el suelo: 0,9 kg/cm^2
Motor: Leyland L.60 No 4 modelo 8A, de doce cilindros, policarburante y con una potencia máxima de 750 caballos a 2.100 r.p.m.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 48 km/h; autonomía en carretera, 450 km; obstáculo vertical superable, 0,914 m; zanja, 3,419 m; pendiente máxima, 60 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio con el ejército británico en 1967. Exportado a Irán y Kuwait.

En los años cincuenta, el Ejército británico convocó un concurso para hacerse con un nuevo tanque que debía sustituir al **Centurion** que estaba entonces en servicio. Solicitó un tanque con mayor potencia de fuego, coraza y movilidad. Como consecuencia de esa especificación el Establecimiento de Investigación y Desarrollo de Vehículos de Combate proyectó el **Chieftain,** cuyo primer prototipo se completó en el año 1959.

El **Chieftain** —denominado **FV 4201**— fue precedido por otro proyecto, sin embargo: el **FV 4204.** El diseño de este modelo era de Leyland y dos ejemplares fueron construidos y utiliza-







Arriba, a la izquierda: ***Chieftain posapuentes FV 4205. El vehículo puede llevar dos modelos de puente: uno de 12,2 metros y otro de 22,8. El puente tarda de 3 a 5 minutos en desplegarse y 10 en ser recogido. El vehículo va armado con dos ametralladoras de 7,62 mm.***

Izquierda: ***Un Chieftain del Real Cuerpo Acorazado moviéndose campo a través. El cañón de 120 mm es el más poderoso montado en un tanque occidental, junto con el de igual calibre del Leopard 2 alemán. Tiene un completo sistema de estabilización, lo que le permite disparar y hacer blanco mientras el tanque se mueve. Más de 700 Chieftains han sido construidos para el Ejército británico.***

dos para probar un cierto número de características que luego fueron incorporadas al **Chieftain.**

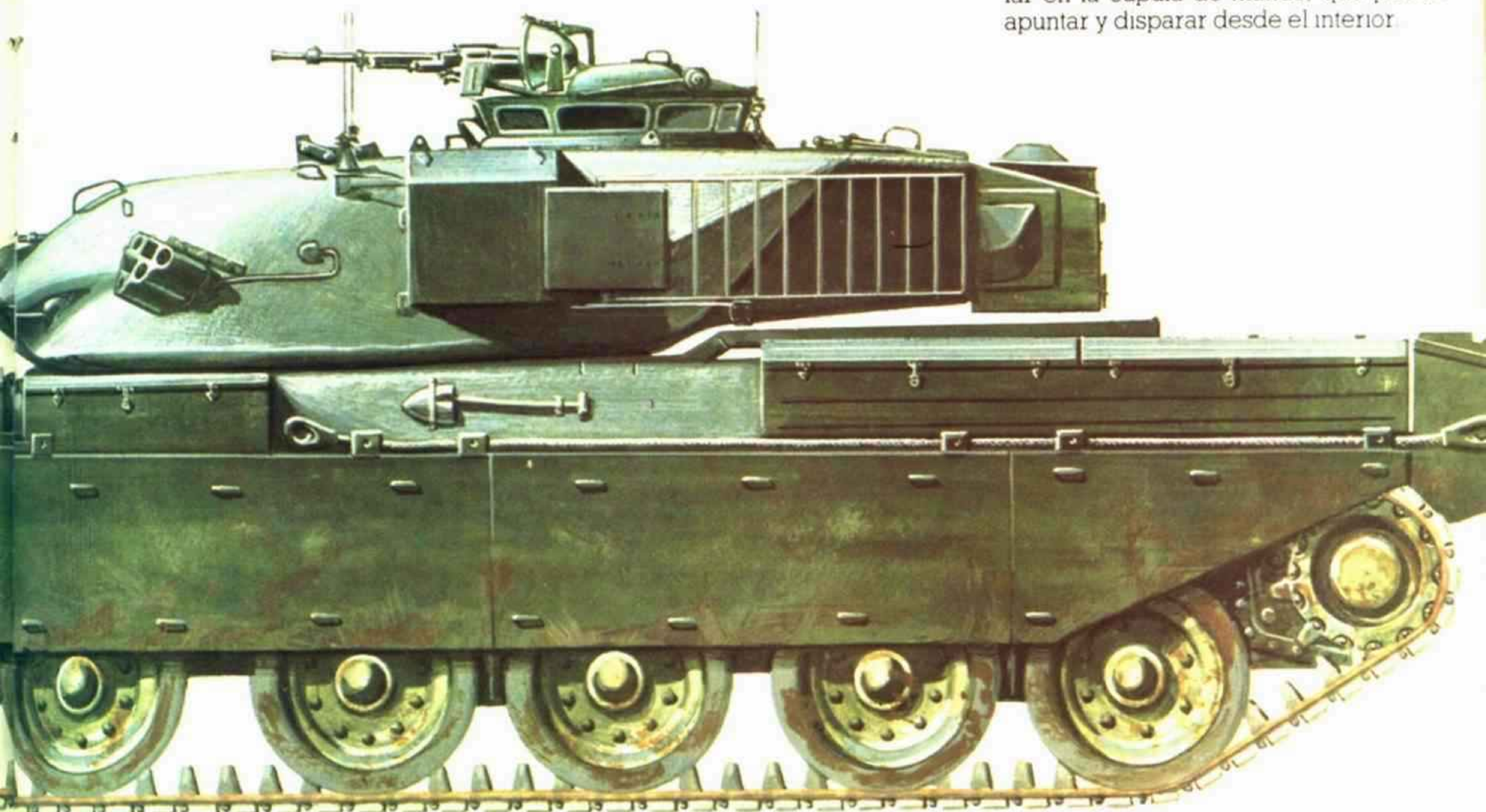
El prototipo del **Chieftain** fue seguido por seis más, en 1961 y 1962. Después de un numeroso trabajo de desarrollo fue aceptado por el Ejército en 1963. Su entrada en servicio se retrasó, sin embargo, hasta 1967, debido a que surgieron problemas con el motor, la transmisión y la suspensión. A comienzos de los años setenta, el **Chieftain** sustituyó por completo al **Centurion** en el Ejército británico. La producción total del modelo para las fuerzas armadas británicas fue de 900 unidades, la mayor parte de las cuales se encuentran desplegadas con las cuatro divisiones acorazadas (de 148 tanques cada una) que Gran Bretaña mantiene en la República Federal Alemana, encuadradas en el BAOR (British Army of the Rhine).

En 1971, el Ejército iraní adquirió 700 **Chieftain** y esta petición fue seguida de otra para un nuevo modelo denominado Shir Iran, del que en 1974 se solicitaron 125 unidades. En 1976, fue Kuwait quien compró 130 **Chieftains.** La circunstancia de que fueran países con grandes ingresos petrolíferos quienes comprasen este tanque, ilustra acerca de su precio. En los años 60 y 70 el **Chieftain** era, entre todos los fabricados en el mundo, el de mayor coraza, y el dotado con un cañón de mayor calibre. Esas características únicas —que sólo serían superadas a finales de los 70 por el **Merkava** israelí (en lo que se refiere a la coraza) y el **T-72** soviético (en cuanto al cañón)— se reflejaban en su precio, que en 1977 ascendía a unas 300.000 libras por cada unidad equipada al completo (unos 60 millones de pesetas).

La parte delantera del casco está construida por fundición y el resto por soldadura. La torreta es por completo de fundición. El conductor va sentado al frente, en una posición semirreclinada, característica que ha permitido reducir al mínimo la altura del casco. El jefe y el artillero van instalados a la derecha de la torreta y el cargador a la izquierda. La cúpula de mando puede girar independientemente de la torreta principal y su giro se efectúa a mano.

El motor y la transmisión se encuentran en la parte trasera. La suspensión es del tipo **Horstmann** y cuenta con seis ruedas de apoyo, la tensora delante, la motriz detrás y tres rodillos de vuelta.

El armamento principal es un cañón de 120 mm, con un ángulo de elevación máximo de 20° y de depresión de −10°. La torreta donde va instalado gira 360°. Un sistema de estabilización **GEC-Marconi** permite a la pieza disparar mientras el tanque se mueve campo a través, con buena probabilidad de impacto al primer disparo. El cañón lleva montada, de forma coaxial, una ametralladora de 7,62 mm y hay un arma similar en la cúpula de mando, que puede apuntar y disparar desde el interior.



Vista lateral de un Chieftain que muestra la «camisa» térmica sobre el tubo del cañón. La ametralladora de 7,62 mm de la cúpula de mando puede ser apuntada y disparada desde el interior de la torreta. Los lanzadores de humos van en los costados de la torreta.

En los primeros años de entrada en servicio, el artillero debía apuntar con ayuda de una ametralladora de 12,7 mm, que lanzaba ráfagas de balas trazadoras y permitían saber si el cañón estaba bien apuntado. Desde hace unos años, ese sistema ha sido sustituido por un telémetro lasérico **Barr and Stround,** que permite conocer la distancia exacta al objetivo y efectuar con gran precisión la rectificación de tiro oportuna.

Un lanzahumos de seis tubos va instalado a cada lado de la torreta. La dotación de munición es de 64 disparos de 120 mm, 300 de 12,7 mm y 6.000 de 7,62 (en el modelo número 5). El cañón de 120 mm dispara una amplia variedad de municiones del tipo de carga separada: rompedor de falsa ojiva, per-

forante, fumígeno, de metralla y de prácticas. La munición de carga separada (por un lado el proyectil y por otro la carga) facilita la tarea del cargador, y permite que los proyectiles y las cargas sean almacenados separadamente, lo que resulta considerablemente más seguro.

Cuando el proyectil de falsa ojiva da en el blanco, se aplasta contra la coraza, de tal forma que, al explosionar la carga, la onda expansiva hace que se fracture la superficie interior de la coraza, que se rompe en fragmentos que a su vez se proyectan a alta velocidad en el interior de la cámara de combate, destruyendo la tripulación y los mecanismos.

El perforante consiste en un proyectil subcalibrado con una «cubierta» que rodea el proyectil y rellena por completo el ánima del cañón. Cuando el disparo sale del tubo del cañón, la «camisa» se deshace y cae. El proyectil subcalibrado continúa entonces su trayectoria a muy alta velocidad, superior a los demás proyectiles, hasta que alcanza el objetivo y penetra su coraza.

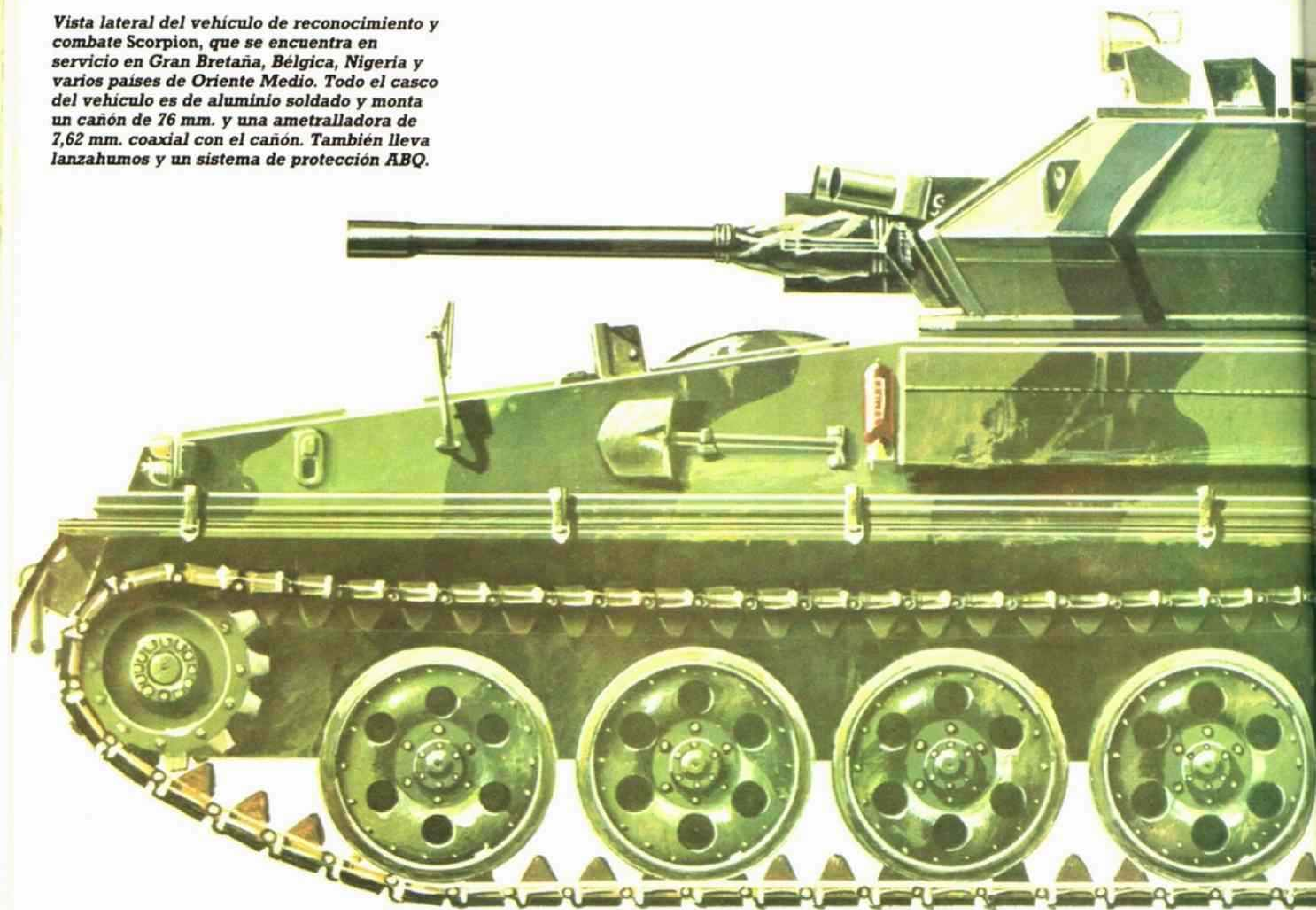
El **Chieftain** está dotado con un completo equipo de visión nocturna y de gran alcance, con un proyector infrarrojo montado en el lado izquierdo de la torreta. Un sistema de protección **ABQ** se encuentra en la parte trasera de la torreta, donde filtra el aire contaminado y envía a la cámara de la tripulación aire limpio.

Este tanque británico puede vadear corrientes de hasta una profundidad de 1,066 m sin preparación alguna. Se han desarrollado equipos de vadeo profundo, pero no fueron adoptados. El vehículo puede dotarse con una hoja impulsora que funciona mediante un sistema hidráulico, si es preciso.

Hay dos versiones especiales del **Chieftain:** el vehículo acorazado de recuperación **FV 4204** y el posapuentes **FV 4205.** Este último fue el primero en entrar en servicio, y se construye en la Royal Ordnance Factory de Leeds. Tiene una tripulación de tres miembros, y pesa 53.851 kg. Le pueden ser instalados dos tipos de puente distintos: el número 8, que permite cruzar obstáculos de un máximo de 22,8 m, y el número 9, de 12,2 m. El vehículo tarda de tres a cinco minutos en desplegar el puente y diez en retirarlo.

El vehículo de recuperación acorazado sustituye a un modelo similar derivado del **Centurión.** Su tripulación es de cuatro miembros y el peso en combate, 52.835 kg. Cuenta con dos tornos, uno capaz para 30.482 kg y otro para 3.048. Con la reja delantera clavada, la capacidad del torno principal aumenta hasta los 91.445 kg. Su armamento consiste en una cúpula con ametralladora de 7,62 mm y tubos lanzahumos.

***Derecha:** Un Chieftain efectuando fuego nocturno con su cañón de 120 mm durante unas pruebas en Suffield, Canadá. El equipo de visión nocturna del tanque incluye un proyector de infrarrojos montado en el lado izquierdo de la torreta, con un alcance máximo de 1.000 m. con emisión infrarroja o de 1.500 m. como proyector convencional.*



Vista lateral del vehículo de reconocimiento y combate Scorpion, que se encuentra en servicio en Gran Bretaña, Bélgica, Nigeria y varios países de Oriente Medio. Todo el casco del vehículo es de aluminio soldado y monta un cañón de 76 mm. y una ametralladora de 7,62 mm. coaxial con el cañón. También lleva lanzahumos y un sistema de protección ABQ.

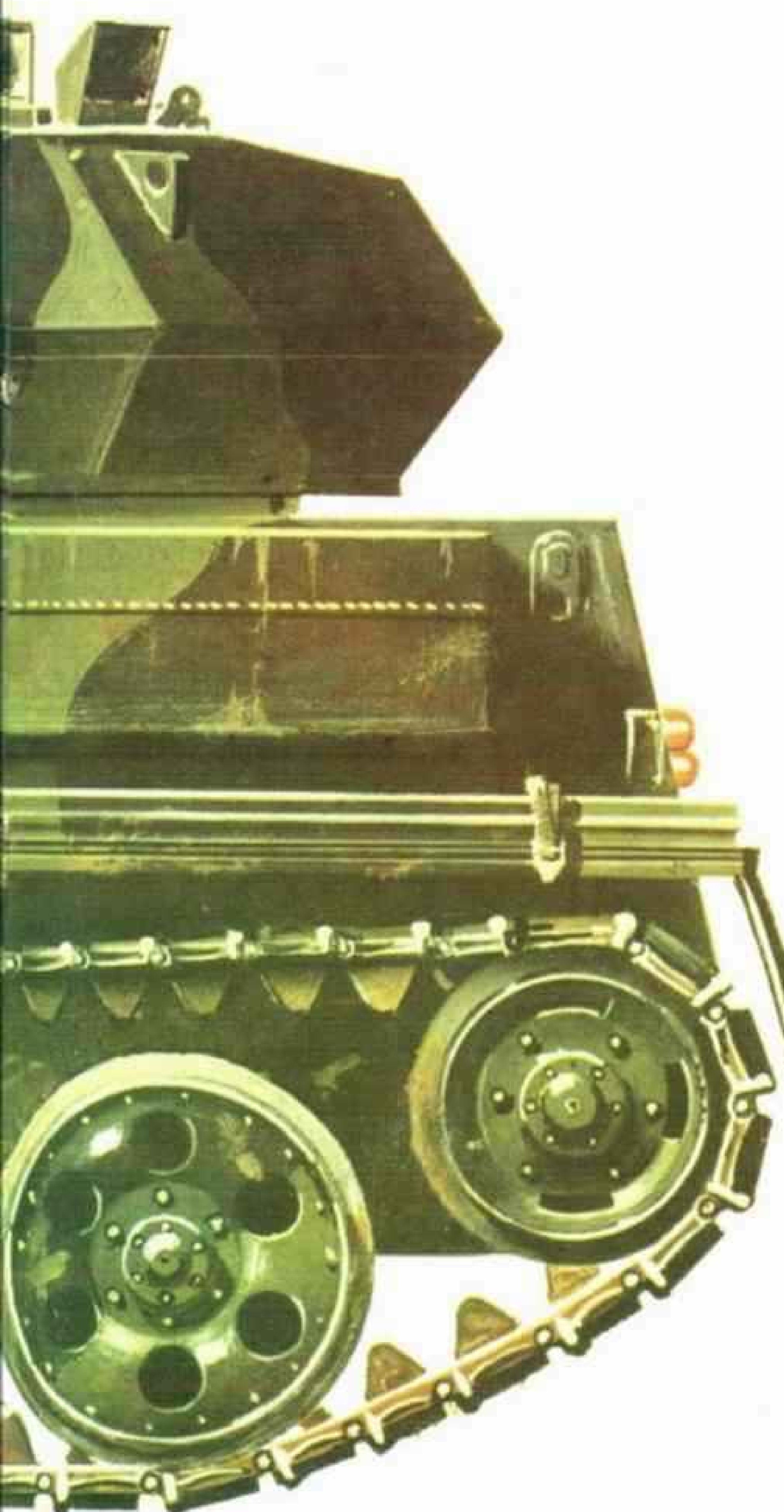


El **Shir Iran** es en realidad un nuevo tanque, con casco y torreta del nuevo y muy perfeccionado sistema de coraza **Chobham** y munición mejorada para el cañón de 120 mm. También cambia el motor. El principal punto flaco del **Chieftain** lo ha constituido siempre su motor Leyland, pero el **Shir Iran** cuenta con un nuevo modelo diesel de Rolls-Royce: el **CV12TCA** de 12 cilindros, que desarrolla una potencia máxima de 1.200 cv a 2.300 rpm. El motor va acoplado a una nueva transmisión **David Brown TN 37,** con cuatro marchas hacia delante y tres hacia atrás.

Irán encargó en total 1.350 unidades de este modelo, las 125 primeras del tipo **Shir 1** y las restantes del tipo **Shir 2** —que se diferenciaba del anterior en el blindaje **Chobham**—. La revolución islámica anuló el pedido y los británicos pusieron a la venta —a precio de oferta— la producción parcial que se había efectuado de los **Shir.** Jordania adquirió 278 unidades a las que denomina **Khalid**.

GRAN BRETAÑA

TANQUE LIGERO DE RECONOCIMIENTO FV 101 SCORPION



Tripulación: Tres.

Armamento principal: Un cañón de 76 mm. de calibre y 23 calibres de longitud.

Armamento secundario: Una ametralladora de 7,62 mm. coaxial con el cañón; tres tubos lanzahumos a cada lado de la torreta.

Coraza: Clasificada secreta.

Dimensiones: Longitud, 4.388 m.; anchura, 2.184 m.; altura, 2.096 m.

Peso en combate: 7.960 kg.

Presión sobre el suelo: 0,345 kg por cm^2.

Motor: Un Jaguar de seis cilindros en línea, alimentado por gasolina y que desarrolla una potencia máxima de 195 caballos a 4.750 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 87 km/hora; velocidad en el agua, 6,5 km/h.; autonomía, 644 km.; obstáculo vertical superable, 0,508 m.; trinchera superable, 2.057 m.; pendiente máxima 70 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el ejército británico en 1973. Se encuentra también en servicio en Abu Dhabi (Emiratos Arabes Unidos), Arabia Saudita, Bélgica, Irán y Nigeria.

Las islas Malvinas se caracterizan por su suelo pantanoso, que dificulta la simple marcha a pie de la infantería y mucho más la progresión de vehículos. Pero cuando en mayo de 1982 los británicos invadieron las islas para expulsar al ejército argentino pudieron contar con toda una familia de vehículos blindados capaces de moverse a gran velocidad por aquel terreno. Eran el tanque **Scorpion** y sus derivados, tan ligeros de peso que la presión de sus cadenas sobre el suelo apenas es de 0,345 kg/cm^2, menos de la mitad que la mayoría de los demás modelos en servicio de vehículos acorazados, tanto pesados como medios y ligeros.

La historia del **Scorpion** comenzó a finales de los cincuenta, cuando los vehículos de reconocimiento del ejército británico eran los modelos sobre ruedas **Ferret** y **Saladin,** el último de los cuales acababa de entrar en servicio por entonces.

A comienzo de los sesenta se convocó un concurso para un nuevo vehículo de reconocimiento y se optó por construir dos vehículos diferentes para realizar la misma misión: el **Scorpion** —so-



Vehículos de reconocimiento* Scorpion *de los Húsares del Rey 14/20, participando en un ejercicio del ejército británico del Rin, en la región alemana de Harz, a finales de 1973.

bre cadenas— y el **Fox** —sobre ruedas—. El primer prototipo del **Scorpion** fue terminado por la compañía Alvis, de Coventry, en 1969, aunque algunos vehículos de prueba estaban rodando desde algo antes. La producción comenzó en 1971 y los primeros vehículos de serie se completaron en 1972.

El casco del **Scorpion** está construido íntegramente mediante soldadura y fue el primer vehículo realizado por completo en aluminio que entró en servicio en el ejército británico.

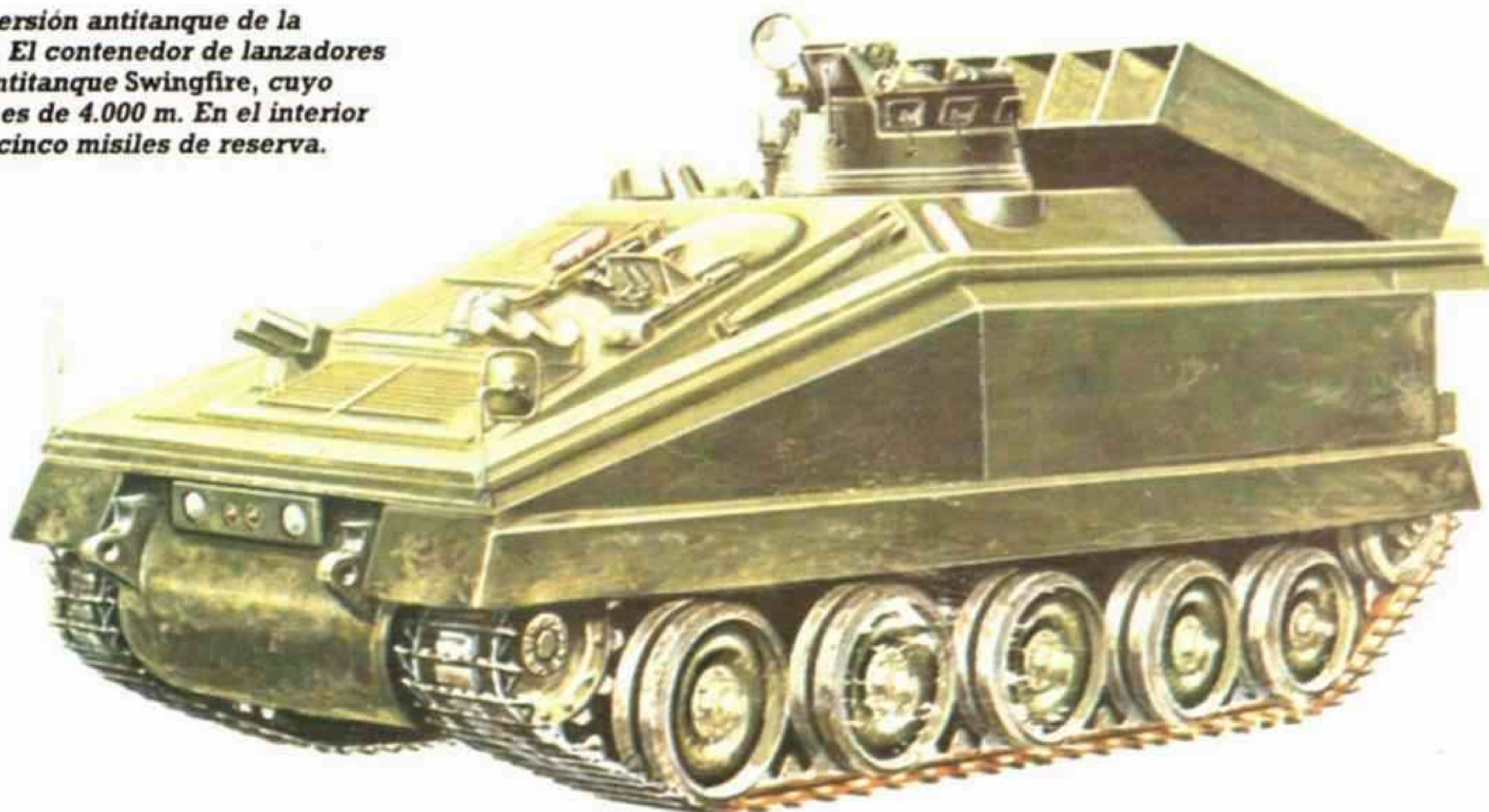
La distribución del espacio interior es como sigue: el conductor va sentado a la izquierda de la parte delantera del vehículo, con la transmisión delante suya y el motor a la derecha. Este último es el mismo que utiliza el vehículo de reconocimiento sobre ruedas **Fox.** La torreta se encuentra en la parte trasera del casco, con el jefe situado a la izquierda y el artillero a la derecha. La suspensión es del tipo de barras de torsión y consiste en cinco ruedas de apoyo, una rueda motriz delante y la tensora en la parte posterior. Una pantalla de flotación se transporta, plegada, alrededor de la parte superior del casco. Cuando se despliega, el **Scorpion** puede desplazarse en el agua mediante la propulsión de sus propias cadenas.

El armamento principal consiste en un cañón de baja presión de 76 mm. de calibre y 23 calibres de longitud. El ángulo máximo de elevación es de 35° y el de depresión de −10°. La torreta gira 360° y tanto la maniobra de giro como la de elevación de la pieza deben efectuarse manualmente. Una ametralladora de 7,62 mm. va instalada de forma coaxial con el cañón. El vehículo transporta 40 disparos de 76 mm. y 3.000 de 7,62.

Tres lanzahumos van montados a cada lado de la torreta. El equipo normal incluye un equipo de protección **ABQ,** sistema de visión nocturna para el conductor y otro tanto para el artillero.

Desde el comienzo de su desarrollo se decidió que el chasis básico del **Scorpion** fuera usado para una completa serie de misiones, que hoy son ya una realidad, tanto en Gran Bretaña como en otros países. La variante **FV 102 Striker** es el miembro antitanque de la «familia» **Scorpion** y su casco es similar al del transporte oruga acorazado **Spartan.** En la parte superior trasera del casco lleva una caja de cinco lanzadores del misil antitanque de largo alcance **Swingfire,** también de fabricación británica. Otros cinco misiles de reserva son transportados dentro del casco, pero estos misiles no pueden ser cargados en los lanzadores desde el interior. La tripulación del **FV 102** es de tres miembros y el vehículo va armado también con una ametralladora de 7,62 mm. y tubos lanzahumos.

El transporte oruga acorazado **FV 103 Spartan** lleva también una tripulación de tres hombres y puede transportar cuatro soldados completamente equipados. Estos últimos entran y salen del vehículo mediante una



FV 102 Striker, *versión antitanque de la familia* Scorpion. *El contenedor de lanzadores lleva 5 misiles antitanque* Swingfire, *cuyo alcance máximo es de 4.000 m. En el interior transporta otros cinco misiles de reserva.*

puerta situada en la parte trasera del casco. El compartimento de los soldados va provisto de trampillas en el techo y periscopios, aunque no está previsto que los infantes entren en combate desde el interior del vehículo. El **Spartan** no sustituirá al transporte oruga acorazado de mayores dimensiones **FV 432,** pero será utilizado para misiones determinadas, como el transporte de equipos de soldados dotados con el misil antiaéreo portátil **Blowpipe** y el acarreo de piezas de misiles para el **FV 102 Striker.**

La versión ambulancia es el **FV 104 Samaritan.** Tiene una tripulación de dos hombres y puede llevar cuatro heridos en camilla, o bien dos heridos en camilla y tres sentados. El modelo va desarmado.

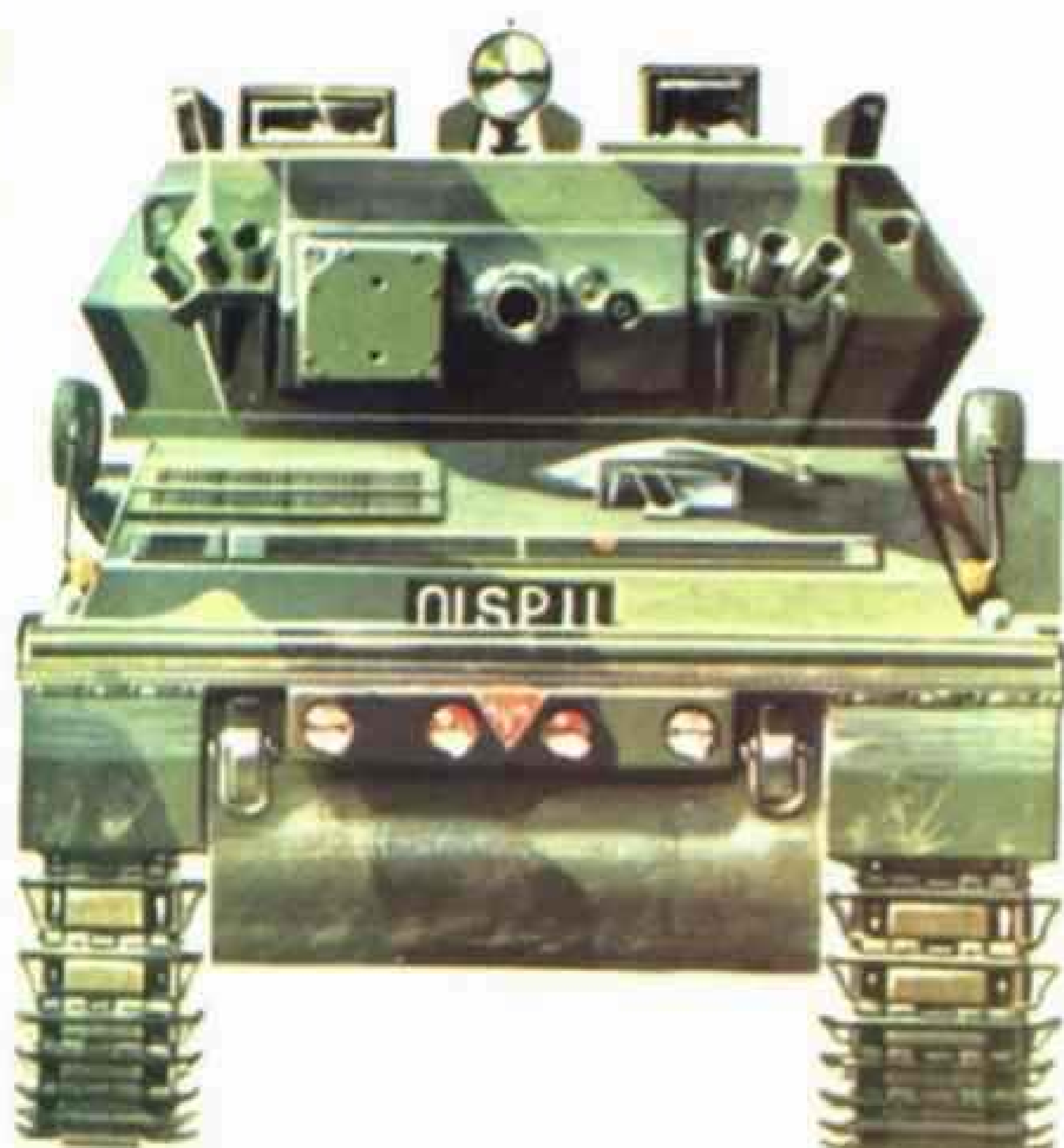
El **FV 105 Sultan** es un vehículo de mando y tiene el techo más alto. Puede llevar un máximo de seis hombres, incluido el conductor. Esta versión lleva equipos adicionales de radio y tableros de mapas. Para aumentar el área de trabajo, en la parte trasera del casco puede ser desplegada una tienda. Su armamento consiste en una ametralladora de 7,62 mm.

Para recuperar los miembros de la «familia» con problemas se desarrolló el vehículo acorazado de recuperación **FV 106 Samson.** Se basa en el casco del **Spartan** y lleva un torno montado en la parte trasera. Su capacidad máxima es de 12.139 kg. y dos rejas pueden clavarse en la parte trasera para estabilizar el vehículo cuando es preciso utilizar el torno.

El último miembro de la «familia» es el **FV 107 Scimitar.** Tiene el mismo casco y torreta que el **Scorpion,** pero va armado con un cañón automático **Rarden** de 30 mm., el mismo que emplea el **Fox,** junto con una ametralladora coaxial de 7,62 mm. El cañón **Rarden** ha sido designado específicamente para destruir la coraza de vehículos acorazados ligeros, como los transportes de tropas. Los ángulos de elevación y depresión de la pieza son, respectivamente, de 40 y −10°. El vehículo lleva 165 disparos de 30 mm. y 3.000 de 7,62. El cañón **Rarden** puede disparar una amplia variedad de munición: rompedora, perforantes, perforantes subcalibrados y perforantes especiales trazadores.

En conjunto, el **Scorpion** es uno de los vehículos acorazados más versátiles utilizados por el ejército británico.

Aunque se trata de una serie de vehículos ligeros, que carecen de las potencialidades de los vehículos acorazados de mayor tamaño, los Scorpión son unos sistemas de armas de bajo precio y muy capaces de realizar misiones auxiliares en combate. Su ligereza les permite ser transportados por aviones de transporte de tipo medio —como el Hercules C-130— e incluso pueden ser enviados mediante helicópteros de transporte pesados.



Izquierda, arriba:
Vista frontal de uno de los primeros* Scorpion. *Este vehículo sustituyó al* Saladin *a partir de 1973.





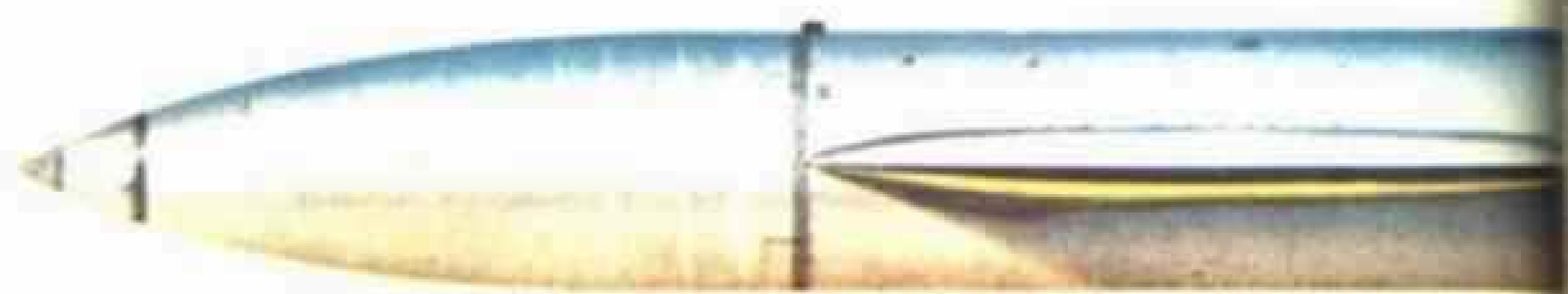
Abajo:
El* FV 103 Spartan *es un transporte oruga acorazado basado en el mismo chasis del* Scorpion. *Lleva una tripulación de tres miembros y puede transportar cuatro infantes con su equipo al completo.
Izquierda, abajo:
El* Scorpion *seguido por el vehículo al que reemplazó —un* Saladin— *y un tanque* Chieftain. *Les sobrevuela un helicóptero* Lynx *de fabricación franco-británica y empleado para usos generales, que se ha demostrado muy eficaz como caza-tanques.



El **Tu-22 (Blinder-B)** *con un misil* **AS-4 (Kitchen).**



Un misil **AS-6 (Kingfish)** *bajo el ala izquierda de un* **Tu-16** *soviético.*



Misil **AS-6 (Kingfish)** *aire-superficie.*

BOMBARDEROS TRIPULADOS

PACTO DE VARSOVIA

Dentro de las fuerzas estratégicas de los dos grandes bloques militares, Pacto de Varsovia y OTAN, el arma aérea tiene una distinta consideración. Así como Occidente sigue otorgándole una gran importancia, la Unión Soviética y sus aliados prestan menos atención a los bombarderos tripulados que a otros medios estratégicos. Los aviones de bombardeo siguen constituyendo, sin embargo, una temible arma ofensiva, como lo demuestran los nuevos proyectos que una y otra parte desarrollan en la actualidad.

El arma aérea estratégica de la Unión Soviética (VVS-DA) se compone de unos 800 aparatos. Los bombarderos estratégicos reconocidos como vehículos portadores de armas nucleares en los acuerdos SALT II eran 49 **Tupolev Tu-95 (Bear)** y 100 **Myasischev Mya-4 (Bison).** Más de la mitad de los **Tu-95** se han reformado para poder transportar los misiles aire-superficie **AS-3 (Kangaroo),** mientras que los restantes **Tu-95** y los **Mya-4** son bombarderos de gravedad con capacidad nuclear. Desde hace tiempo se han dejado de fabricar ambos modelos, por lo que algunos servicios de inteligencia occidentales esperan la aparición de un nuevo bombardero con capacidad intercontinental.

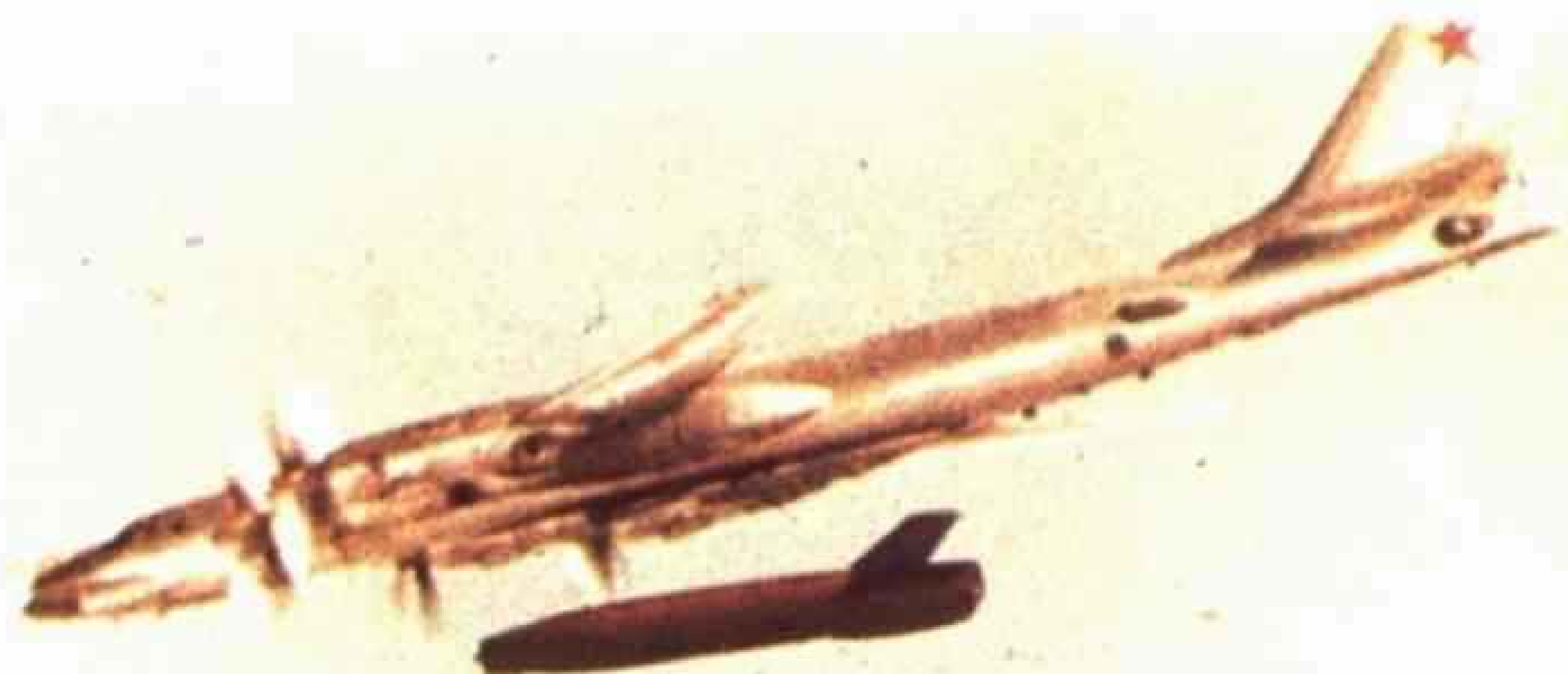
El único bombardero de largo alcance actualmente en producción para la VVS-DA es el **Tupolev Tu-22M (Backfire),** de los que ya se han desplegado unos 100 en diferentes versiones. De acuerdo con los «entendimientos» alcanzados en las conversaciones en la cumbre celebradas en Viena en junio de 1979, el **Tu-22M** sería excluido de los acuerdos SALT II siempre que su producción se limitase a 30 unidades por año y que la URSS no le dotase de capacidad intercontinental.

El **Tu-22M** va habitualmente armado con misiles **AS-4 (Kitchen),** pero no hace mucho ha sido visto un **«Backfire-B»** de la Aviación Naval Soviética llevando un nuevo tipo de misil. Los **Tu-22M** con base en el territorio europeo de la Unión Soviética pueden alcanzar la casi totalidad de los países de la Europa Occidental en vuelos sin repostar, pero este nuevo misil permitiría al avión un alcance mayor, tal vez hasta el punto de que pudiese efectuar su ataque sin haber abandonado el espacio aéreo del Pacto de Varsovia.

Es evidente que el **Tu-22M** es un avión estratégico por lo que respecta a la Europa Occidental, pero existió una gran discusión sobre su potencialidad como bombardero intercontinental contra los Estados Unidos. El Departamento de Defensa USA declaró que el **Tu-22M** podía realizar el viaje de ida a Estados Unidos volando a gran altitud, a velocidad subsónica y sin repostar y encontrar refugio posteriormente en el área del Caribe (obviamente, una referencia a Cuba). Con una escala en el Artico, repostando en vuelo y con ciertos perfiles de crucero a gran altitud, el **Tu-22M** podría probablemente efectuar misiones de ida y vuelta desde la URSS a la mayor parte de los Estados Unidos. Es significativo que existen informes sobre una versión del **Ilyushin Il-76 (Candid)** como avión cisterna actualmente en desarrollo.



El **AS-1 (Kennel)** *fue el primer misil aire-superficie soviético que entró en servicio.*



El **AS-3 (Kangaroo)** *es el mayor misil aire-superficie que entrará en servicio.*



Datos sobre las características de los bombarderos estratégicos

Aviones	Número desplegado hasta 1981	Radio de combate sin repostar (km)	Velocidad máxima (Mach)	Carga estimada de armamento	Megatonelaje bruto total	Megatonelaje equivalente
Tupolev Tu-95 (Bear)	100	7.227	0,78	1 × MT (AS-3)	100	100
Myasischev Mya-4 (Bison)	49	6.022	0,87	1 × MT (bomba de gravedad)	49	49

Los **Tu-95, Mya-4** y **Tu-22M** pueden lanzar bombas de gravedad convencionales, lo cual incluye obviamente a las cabezas nucleares. Además, la Unión Soviética ha incluido desde hace años misiles aire-tierra en su arsenal. Las principales armas de este tipo en servicio son los **AS-4 (Kitchen),** los **AS-6 (Kingfish)** y por lo menos un nuevo misil totalmente nuevo. En 1961 se tuvo noticia por primera vez de la existencia del **AS-4.** Es un misil que tiene unas delgadas alas delta, una cola cruciforme y se desplaza mediante un motor cohete de combustible líquido. Se cree generalmente que el sistema de guía es inercial, aunque puede disponer de un sistema corrector de vuelo a mitad de camino ejecutado desde un **Tu-95** u otra plataforma aérea adecuada. Se cree que el **AS-4** tiene capacidad nuclear. Su peso es de unos 7.000 kilogramos y su alcance de alrededor de 300 kilómetros a una velocidad Mach 2 (2.100 km por hora).

El **AS-6** se dispara a una altura aproximada de 11.000 metros e inmediata-

Tupolev Tu-16 *egipcio armado con misiles* **AS-5.** *De los 25 que se lanzaron contra Israel en 1973, sólo cinco consiguieron resultados.*



mente asciende hasta los 18.000 donde alcanza la velocidad de crucero de Mach 3 durante unos 650 kilómetros antes de precipitarse sobre su objetivo. La potencia de la cabeza nuclear se estima en unos 200 kilotones.

Recientemente informes norteamericanos han identificado dos nuevos bombarderos tripulados soviéticos. Uno de ellos, denominado **Bombardero-X,** tiene un peso de 113.400 kilogramos, una velocidad de Mach 2,3 y geometría variable. El segundo, denominado **Bombardero-H,** es una gran plataforma lanza misiles (176.900 kilogramos) subsónica. Se sabe que a mediados de los años setenta la URSS experimentó sin éxito un prototipo de bombardero intercontinental y que desde 1976 está realizando vuelos de prueba otro aparato totalmente diferente. Algunas fuentes occidentales han asignado a este último el nombre de **Tupolev Tu-160,** pero puede tratarse del mismo **Bombardero-X.**

El tipo de utilización de la flota actual de bombarderos tripulados y de misiles aire-superficie (ASM) de las fuerzas nucleares soviéticas puede ser objeto de conjeturas. Utilizando armamento de reserva podrían realizar ataques de precisión en una fase convencional de la guerra, pero sin unas medidas eficaces de camuflaje no es probable que los **Tu-95** y los **Mya-4** resultasen eficaces. Incluso los misiles aire-tierra podrían no tener éxito frente a una defensa aérea capacitada. En una guerra nuclear, la tarea más probable de las VVS-DA sería la de sobrevolar los países enemigos después del ataque para valorar los resultados y completar la destrucción de los puntos que se considerase necesario.

El **Backfire Tu-22M** parece constituir una amenaza menor para Norteamérica de la que los propios aviones tácticos de ataque nuclear USA con base fuera del territorio estadounidense pueden suponer para la URSS.

Una cuestión mucho más preocupante es si la URSS ha conseguido la tecnología nortemaricana del avión invisible **(Stealth),** sea como resultado de su propia investigación o como consecuencia del espionaje. Si esto fuese así, sus aviones serían presumiblemente similares a los modelos norteamericanos que, según un alto portavoz oficial USA «son prácticamente invisibles para el radar, los infrarrojos o cualquier otro sistema de detección electrónica e incluso de los detectores acústicos».

La situación actual de esta pata de la tríada soviética puede ser contemplada sin demasiada preocupación por los Estados Unidos, pero la amenaza es mucho más significativa por lo que respecta a los países europeos miembros de la OTAN, sobre todo debido al **Tu-22M.** No obstante, si alguno de los programas de **Bombarderos-H** o **X** se llevase a la práctica, la amenaza para los Estados Unidos sería muy considerable, puesto que este país ha desmantelado prácticamente su defensa aérea a lo largo de los últimos 10 ó 15 años, mientras que la defensa civil es prácticamente inexistente.

Según las últimas informaciones disponibles, el nuevo bombardero podría entrar en servicio hacia 1985. Ha realizado ya vuelos de pruebas en el centro de experimentación soviético de Ramenskoye. Los norteamericanos le denominan en código **RAM-P** y la OTAN le ha adjudicado el nombre clave de **Blackjack.** Se desconoce cuál es la denominación propia soviética. Únicamente se sabe que le construye la casa Tupolev y algún informe occidental le adjudica la denominación **Tu-160.**

El **Blackjack** está impulsado por cuatro motores, dispuestos de la misma forma que en el **B-1** norteamericano y que podrían ser los mismos de la última versión empleada en el avión supersónico de transporte de pasajeros **Tu-144,** el mayor desastre financiero de la historia de la aviación mundial.

Según las fragmentadas noticias publicadas, el bombardero soviético es de mayor tamaño que el **B-1.** La longitud se calcula en 58 m. y las alas —de geometría variable— proporcionarían una envergadura de 52 m. El alcance máximo se estima en 13.528 km. y la velocidad podría llegar a Mach 2,3 (2.500 km/h.), aunque esta cifra podría ser excesiva.

Cuando entre en servicio el **Blackjack** reemplazaría a los anticuados **Tu-95** y **Mya-4** y se producirían dos versiones, una de bombardeo estratégico y otra de reconocimiento a larga distancia.

***El Tupolev Tu-22M** (Backfire) **armado con misiles aire-superficie AS-6 (Kingfish).** (Foto de las Reales Fuerzas Aéreas Suecas).*





Un Mirage IV A de la Fuerza Aérea francesa se eleva utilizando cohetes ATO para acortar la carrera de despegue. Su carga útil es una bomba atómica de 60 kilotones.

BOMBARDEROS TRIPULADOS - OTAN

Una de las características principales de la fuerza estratégica occidental es la disponibilidad de un número de aviones de bombardeo muy superior a la de la Unión Soviética. Esa supremacía se mantiene a pesar de que en la década de los setenta sólo la URSS fabricó aviones de ese tipo: los **Backfire.**

Los bombarderos de largo alcance continúan siendo parte integral de la tríada estratégica de los Estados Unidos. Su misión sería la de llevar a cabo un segundo golpe, penetrando en las defensas soviéticas mediante un vuelo a baja altura que siguiese las rutas por las que se evitasen los radares conocidos o supuestos y las baterías SAM (Misil tierra-aire). Utilizarían todo el espectro de los recursos electrónicos para confundir al enemigo y retrasar su identificación. El ataque se llevaría a cabo utilizando misiles de varios tipos y el gran número de aviones (347 **B-52,** 65 **FB-111**) aseguraría que buena parte de ellos penetraría en las defensas enemigas.

Además de los aviones USA, la Fuerza Aérea Francesa dispone de 33 bombarderos **Mirage IV A.** Estos cuatrocientos y pico aviones deberían atravesar el sistema de defensa más complejo del mundo.

Los veteranos B-52

La mayor parte de los bombarderos de la flota aérea norteamericana está compuesta por los **Boeing B-52.** Cuando se cerró la cadena de montaje en 1962, habían salido de fábrica 744 unidades y los aparatos todavía en servicio se espera que duren hasta el año 2000.

Los modelos que perduran son aproximadamente 80 **B-52D,** 22 **B-52F** (de entrenamiento), 172 **B-52G** y 90 **B-52H,** además de otros 219 en almacenamiento. Los **B-52D** pueden lanzar tan sólo bombas de gravedad (un máximo de cuatro ingenios termonucleares por aparato) y en la actualidad les está siendo acoplado un Sistema de Navegación de Bombardeo Digital **(DNBS).** Los **B-52G** y **B-52H** fueron modificados en los años setenta para transportar un máximo de 16 Misiles de Ataque de Corto Alcance (SRAM), un arma efectiva cargada con una cabeza nuclear.

Un largo programa para el desarrollo de un Misil Crucero Lanzado desde el Aire (ALCM, Air-Launched Cruise Missile) ha concluido con la orden de fabricación de 2.300 **Boeing AGM-86B.** Los **B-52G** están programados para convertirse en plataformas lanzadoras de ALCM y comenzarán a ponerse en servicio a principios de 1983, aunque no alcanzarán su capacidad operativa total hasta 1990. Recientemente se anunció que, además de los **B-52G,** todos los **B-52H** van a ser dotados del Sistema de Aviónica Ofensiva (OAS, Offensive Avionics System), lo que otorgará a los Estados Unidos la posibilidad de utilizar todos los **B-52H** para lanzamiento de ALCM.

Dos alas de **FB-111A** permanecerán en el inventario de cara a un futuro previsible. Este avión puede estar armado con seis SRAM (misiles de ataque de corto alcance) o, lo que es más probable, con dos SRAM y cuatro bombas de gravedad. El **FB-111A,** muy sofisticado y efectivo y repostando en vuelo, tiene muy buenas posibilidades de penetrar las defensas enemigas.

Se han realizado dos intentos para encontrar un sucesor a los ya venerables **B-52.** El primero fue el **North American B-70 Valkyrie,** un avión de ala fija que volaba a Mach 3 y cuyo proyecto fue desechado en los años sesenta. El segundo fue el **Rockwell B-1,** un avión de ala variable cuyo primer vuelo se realizó en diciembre de 1974. No obstante, el presidente Carter suspendió este nuevo proyecto en junio de 1977. El pedido de la USAF (Fuerzas Aéreas Norteamericanas) era de 241 unidades, pero todo lo que llegó a hacerse del **B-1** fueron cuatro prototipos para el programa de pruebas.

Pese a todo, la administración Carter continuó contemplando con inquietud el estado de la flota de los **B-52** y en 1980 inició un estudio a largo plazo para el desarrollo de un posible nuevo bombardero tripulado, que probablemente utilizará la tecnología del **Stealth** (avión invisible) que, según el ex secretario de Defensa norteamericano Harold Brown, «permite a los Estados Unidos construir aviones tripulados o no tripulados que no pueden ser interceptados con éxito por los sistemas de defensa existentes en la actualidad» (aunque no puede esperarse una utilización inmediata).

Datos sobre las características de los bombarderos estratégicos de la OTAN

Aviones	Número desplegado hasta 1981 (1)	Radio de combate sin repostar (km.) (2)	Velocidad máxima (Mach)	Carga estimada de armamento (3)	Megatonelaje bruto total (4)	Megatonelaje equivalente (5) (6)
B-52-D	347	5.744	0,95			
B-52-F		6.272	0,95	1,6 × 1MT (bomba de gravedad)	555	555
B-52-G		6.272	0,95	3,84 × 0,2MT (SRAM)	266	456
B-52-H		7.523	0,95			
FB-111	65	2.872	2,5	2 × 0,5MT (bombas de gravedad)	26	44
				2 × 0,2MT (SRAM)	65	82
Mirage IV A (Francia)	33	1.426	2,2	1 × 0,6MT (bombas de gravedad)	20	23
					906	1.160

Notas:

(1) El número de **B-52** considerado es el de los aviones que se encuentran en unidades operativas, es decir, los que pueden estar disponibles inmediatamente durante una crisis.
(2) El radio de combate depende de muchas variables; por ejemplo, el peso de las bombas y del combustible, el perfil de la misión, etc.
(3) La carga de bombas de gravedad y de misiles (SRAM) depende del tipo de misión, el alcance, etc. La carga de armas que se considera en el gráfico representa una media de toda la flota de bombarderos, y ha sido extraída de «American and Soviett Military Trends Since Cuba Missile Crisis», de John M. Collins (Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales, Washington, 1978).
(4) Megatonelaje bruto total = megatonelaje × cabezas × bombarderos.
(5) Megatonelaje equivalente = (megatonelaje) 2/3 × cabezas × bombarderos.
(6) Los bombarderos estratégicos precisan necesariamente de varias horas para alcanzar sus objetivos, por lo que son armas de segundo golpe. No figura su potencial contra-militar, pese a que pueden ser utilizados en misiones de alta precisión contra objetivos que subsistan.





En octubre de 1981, sin embargo, el Presidente Reagan anunció, una nueva política estratégica que incluía la construccion de 100 **B-1B**, una versión del **Rockwell International B-1** de prestaciones algo inferiores a las del prototipo (sólo alcanza Mach 1,2, en lugar de Mach 2). El **B-1B** entrará en servicio en la segunda mitad de la década de los 80, mientras que el **Stealth** podría estar disponible hacia 1990.

En otro campo, la USAF ha finalizado recientemente la elaboración de un sistema CMC, transporte de misiles crucero (Cruise Missile Carrier), avión subsónico de rápida fabricación que debería sustituir a los **B-52** como vehículos lanzadores de ALCM (misiles crucero de largo alcance), sea porque estos bombarderos están ya muy anticuados, o porque los soviéticos obtuviesen avances inesperados en los sistemas de defensa aérea. Una de las propuestas consideradas es la transformación de los **Boeing 747** a fin de que transportasen no menos de 72 ALCM.

Proyecto ASALM

Otro proyecto que está siendo considerado con detenimiento es el ASALM, Misil Lanzado desde el Aire de Estrategia Avanzada (Advanced Strategic Air-Launched Missile). Un primer papel de este arma sería sustituir a los SRAM (misiles de ataque de corto alcance), pero otra función que podría asignárseles es la destrucción de los AWACS (aviones de control y alerta aérea) soviéticos durante las misiones de penetración en áreas enemigas. Hace falta ver si un solo misil es capaz de cumplir estos dos papeles diferentes.

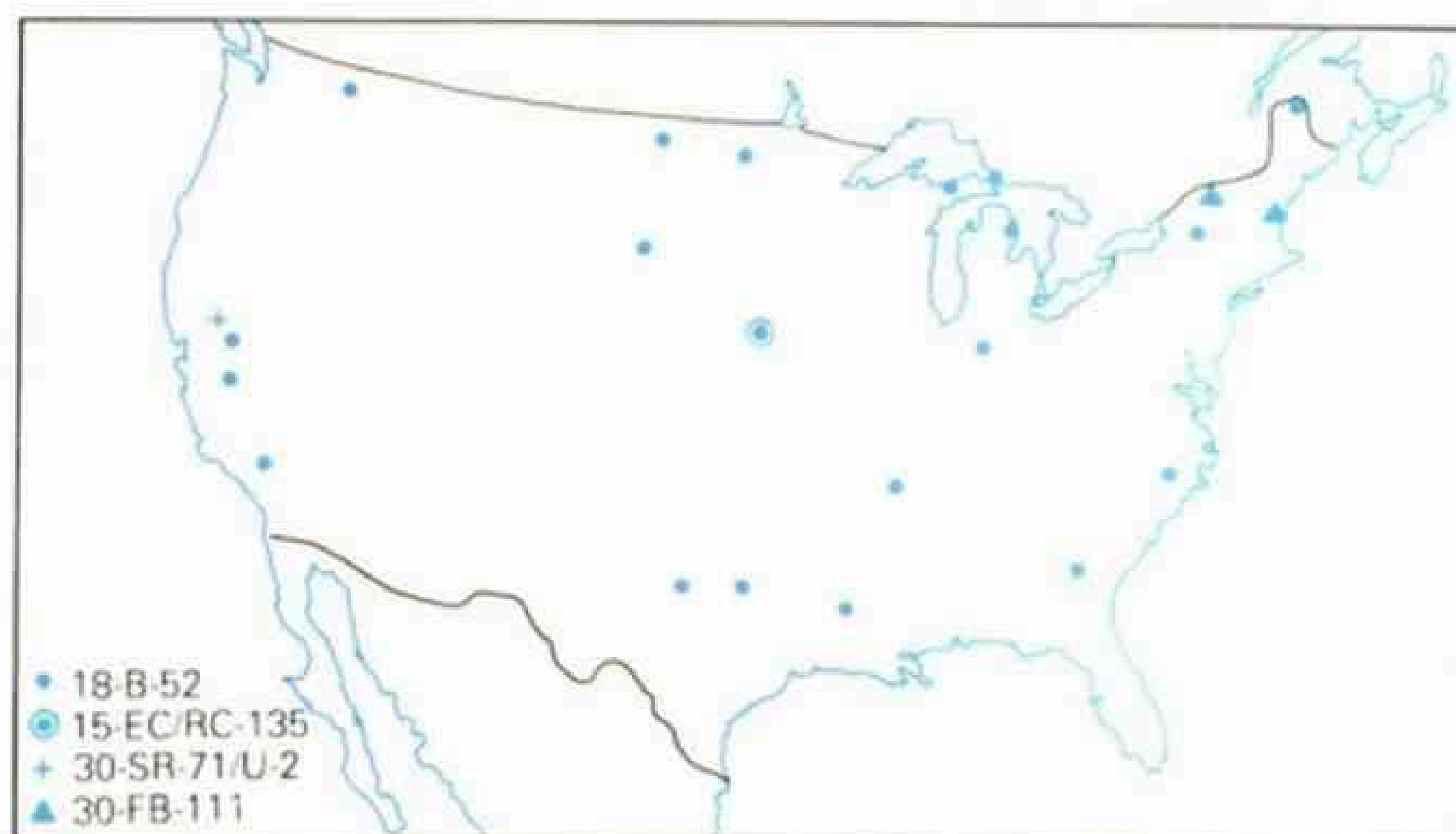
El único país de la OTAN, además de los Estados Unidos, que dispone de bombarderos estratégicos es Francia, con un total de 33 **Mirage IV** agrupados en dos alas. Estos aviones están armados con bombas de gravedad **AN-22** que cargan una cabeza nuclear de 60 a 70 kilotones. Programados para una penetración a baja altura, su expectativa de llevar a cabo las misiones con éxito está disminuyendo y se prevé que desaparezcan en 1985. Quedarían tan sólo doce **Mirage IVA** para misiones de reconocimiento estratégico. No obstante, en algunos circulos franceses crecen las presiones a fin de que se desarrolle el nuevo **Mirage 4000** como sucesor del bombardero estratégico **Mirage IV A.**

Estimaciones

La fuerza de bombarderos estratégicos de la OTAN sufre varios problemas. El primero es el de su supervivencia frente a un ataque de SLBM (misiles lanzados desde submarinos). Esta dificultad puede ser parcialmente soslayada mejorando el tiempo mínimo de alerta, dispersión más rápida y reforzamiento de la protección antinuclear. Una vez en el aire, el bombardero tiene un largo viaje durante el que tiene que evitar ser detectado. Se-



El nuevo bombardero **B-1**, *que sustituirá a los viejos* **B-52.**

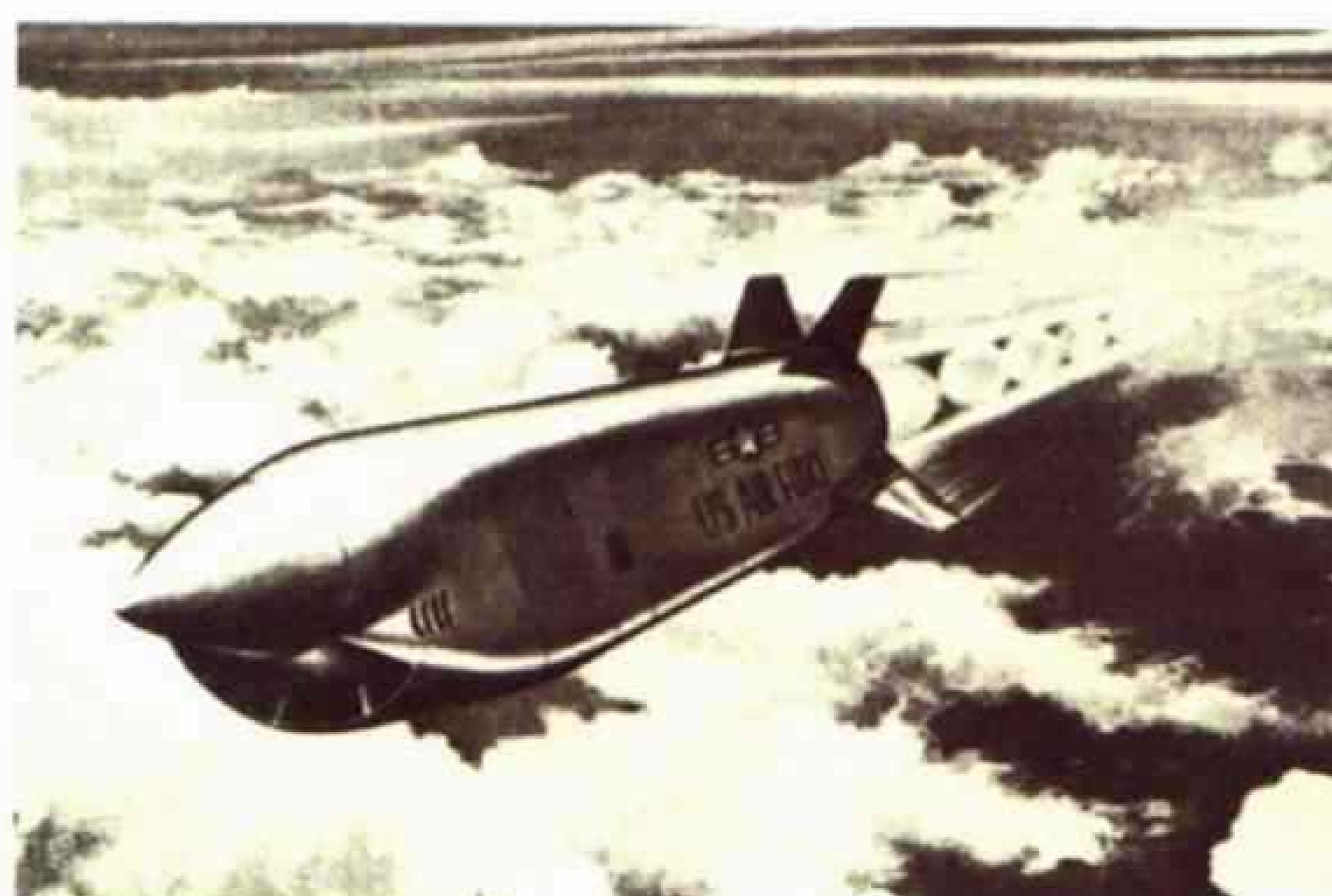


Bases aéreas estratégicas en los Estados Unidos

Las bases del SAC (Mando Aéreo Estratégico) están dispersas por los Estados Unidos, pero las bases USA instaladas en otros países también pueden utilizarse en tiempo de crisis. Ambos tipos han de ser considerados como objetivo prioritario de los ICBM y los SLBM soviéticos.



El proyectado **FB-111-H.**



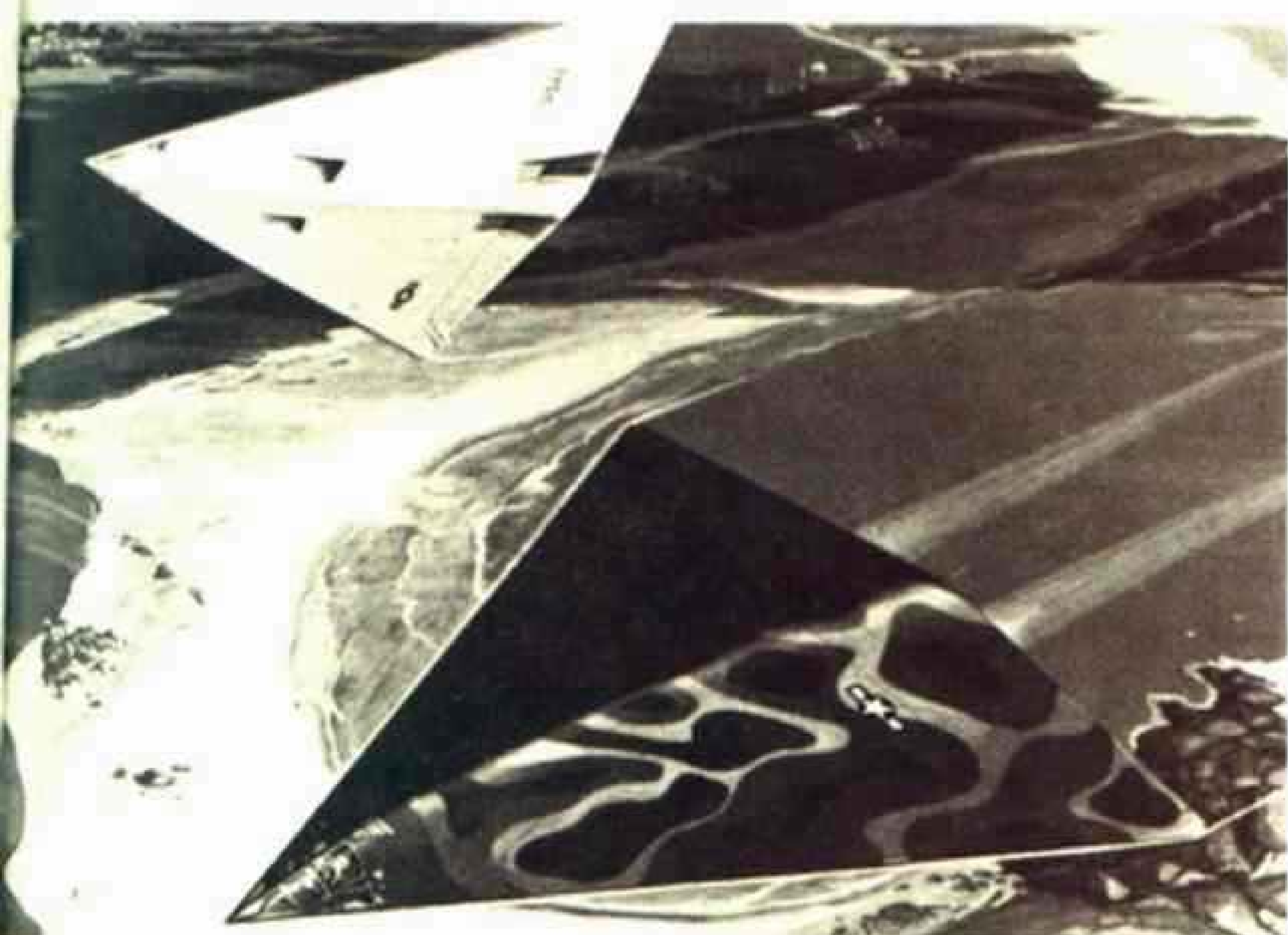
Diseño de un ASALM



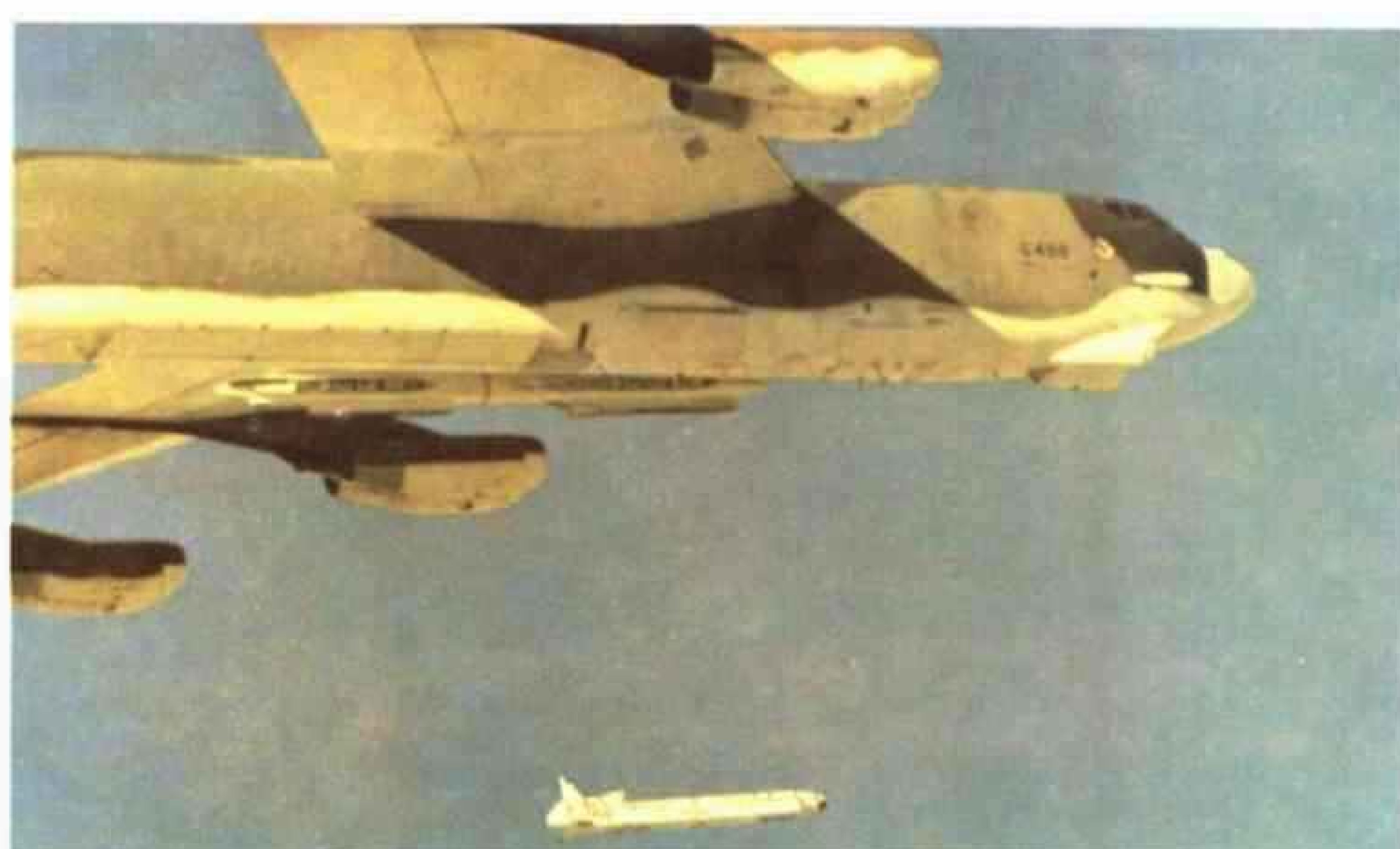
El **FB-111 A con SRAM.**

guidamente debe abrirse camino combatiendo en una jungla electrónica sobre territorio soviético, un combate en donde el menor error tiene como resultado inmediato sufrir un ataque. El hecho es que, supuesto que la misión pueda iniciarse por un número suficiente de bombarderos, por lo menos algunos aviones y misiles conseguirán llegar a su objetivo. Es evidente que la URSS siente esta amenaza, como lo demuestra su esfuerzo masivo en defensa aérea. Efectivamente podría ser que el principal logro de la flota de bombarderos de los países de la Alianza Atlántica sea obligar a la URSS a distraer recursos masivos para destinarlos a la defensa aérea.

Diseño artístico que muestra la configuración del bombardero «Stealth».



Misil Crucero (ALCM) tipo AGM-86A, lanzado desde un bombardero B-52G.



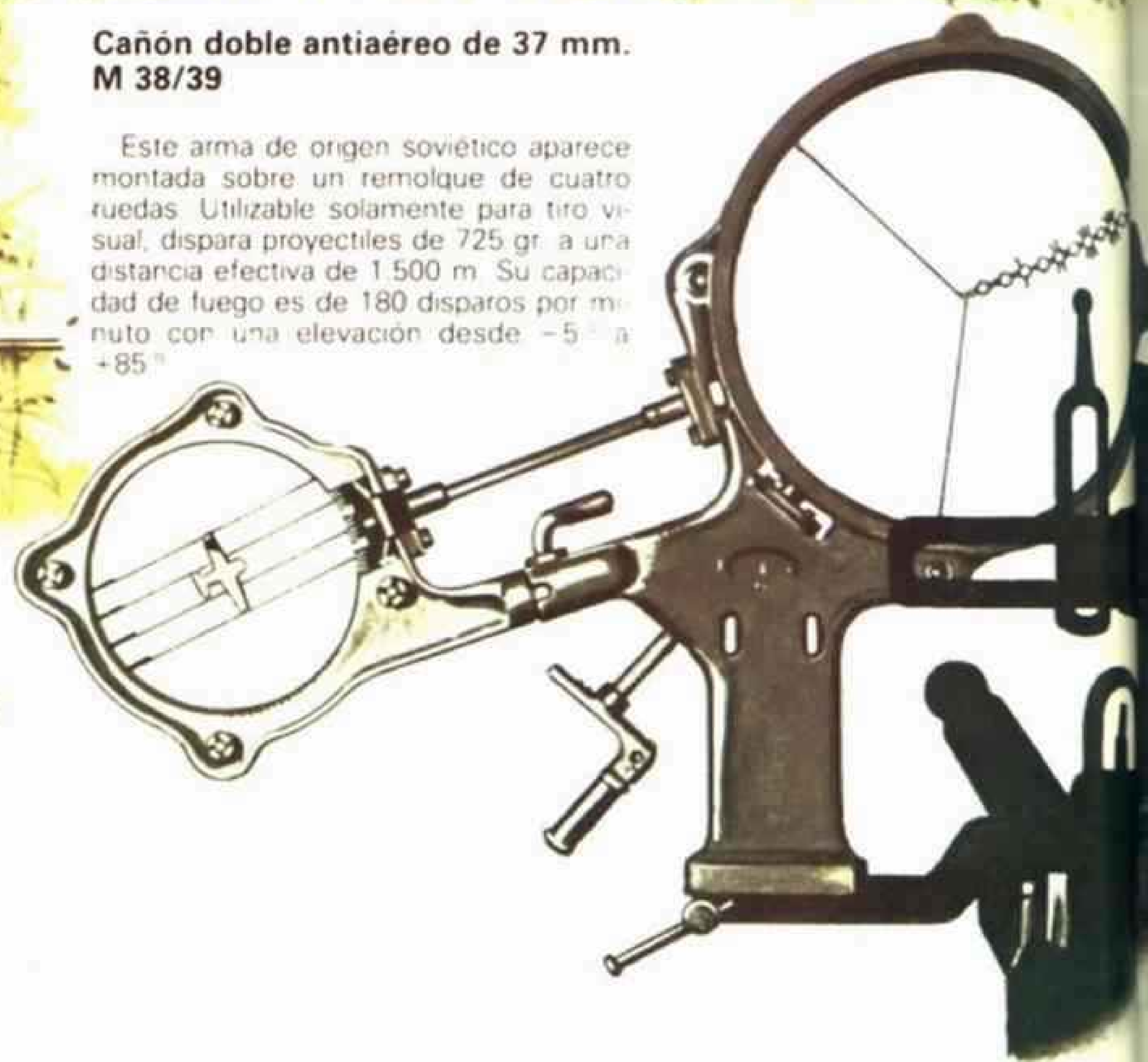
VIETNAM: LA DEFENSA AEREA

La guerra de Vietnam constituyó un banco de pruebas de los modernos sistemas de defensa aérea perfeccionados después del final de la II Guerra Mundial. El empleo masivo de misiles teledirigidos contra los aviones de combate permitió probar sobre el terreno la eficacia de los nuevos métodos contra las incursiones aéreas enemigas.



Cañón doble antiaéreo de 37 mm. M 38/39

Este arma de origen soviético aparece montada sobre un remolque de cuatro ruedas. Utilizable solamente para tiro visual, dispara proyectiles de 725 gr. a una distancia efectiva de 1.500 m. Su capacidad de fuego es de 180 disparos por minuto con una elevación desde −5° a +85°.



Ametralladora pesada china tipo 24, de 7.92 mm

La primera línea de la defensa aérea norvietnamita estaba constituida por las armas de la infantería regular, de las que las ametralladoras pesadas resultaron ser las más eficaces. Aquí se ve la ametralladora alemana **08 Maxim** de la cosecha de la I Guerra Mundial.

Longitud: 1398 mm
Peso: 17,7 kg
Longitud del cañón: 610 mm
Rayado: 4 estrías en sentido dextrorsum
Sistema de funcionamiento: por retroceso
Munición: Cinta de 250 cartuchos
Refrigeración por agua
Cadencia de tiro teórica: 400 disparos por minuto
Velocidad inicial: 885 m/s

Visor óptico antiaéreo

Este sistema óptico bastante elemental se acoplaba a las ametralladoras suministradas por China que fueron capturadas al Viet Cong en la provincia de Long An, en Vietnam del Sur, en noviembre de 1963. Para sorpresa de los expertos, el fuego de las armas pequeñas y de las ametralladoras resultó tan eficaz contra los aviones norteamericanos que a finales de 1964 los pilotos que atacaban blancos en Vietnam del Norte abandonaron las tácticas de vuelo a baja altura y gran velocidad sustituyéndolas por bombardeos en picado desde 4.500-6.000 m.



Camión ZIL-151

El camión soviético de 2.500 kilogramos **ZIL-151** (6 × 6), en su versión de vehículo-almacén, se utilizaba como vehículo de mantenimiento en los emplazamientos de SAM norvietnamitas.



Camión ZIL-150

La ilustración muestra la versión básica del camión soviético de 3.500 kg. **ZIL-150** (4 × 2), con un remolque. Se utilizaba para transportar misiles **SA-2** hasta sus lanzadores en todo Vietnam del Norte.



Misil SA-2 Guideline sobre su lanzador

Un misil antiaéreo **SA-2 Guideline** sobre su lanzador giratorio. Estos misiles se lanzaban unas veces de uno en uno y otras en salvas. El primer lanzamiento servía para obligar al piloto enemigo a realizar una maniobra de evasión y en ese momento se disparaba la salva para derribarlo.

Los primeros emplazamientos de misiles tierra-aire de fabricación soviética **SA-2 Guideline** aparecieron en Vietnam del Norte en julio de 1965. Su número creció rápidamente hasta 1972, año en que se contabilizaban unos 300 emplazamientos en todo el país e incluso al sur de la zona desmilitarizada. La fuerza aérea norteamericana replicó mediante la destrucción de baterías de misiles, las acciones evasivas violentas, el evitar volar en formaciones cerradas, la variación de tácticas y las contramedidas electrónicas (CME).

Emplazamiento de misiles tierra-aire

6 misiles **SA-2** (A) —de los que pueden verse 4— se encuentran en sus lanzadores, a una distancia de unos 50 m. de su puesto de mando (B). Los caminos entre los misiles permiten el acceso para los trabajos necesarios y los vehículos de recarga (C). Unas alfombras de bambú (D) cubren los cables y refuerzan la superficie del pavimento para caso de mal tiempo. El radar Spoon Rest A se encarga de dar la alerta (E). La guía de los misiles está encomendada al radar Fan Song (F), que localiza el objetivo y suministra los datos a un computador. Las órdenes del computador se transmiten al misil mediante un enlace en UHF que encamina al misil hacia la intercepción del blanco.

El misil antiaéreo SA-2 Guideline

El misil tierra-aire soviético de alcance medio **SA-2 Guideline** fue mostrado en público por primera vez en 1957 y desde entonces ha sido ampliamente utilizado. Se trata del misil más profusamente utilizado durante la guerra, sobre todo en Vietnam del Norte. Se transporta sobre un camión todo terreno semirremolque **ZIL-157** y se dispara desde un lanzador giratorio. El elevador con cuatro aletas se enciende durante 4 ó 5 segundos. Dos de dichas aletas tienen timones giroscópicos para el momento inicial del vuelo. El motor continúa combustionando durante 22 segundos alimentado por ácido nítrico y un hidrocarbono líquido (probablemente keroseno). Este misil tiene alas delta cruciformes y aletas que actúan como timón.

Guía: Dirección por radio.
Propulsión: Elevador de combustible sólido y sostenedor de combustible líquido.
Cabeza de combate: 130 kg. de alto explosivo.
Longitud: 10,7 m.
Alcance: 40-50 km.
Techo: 18.000 m.



GUERRA ELECTRONICA AEREA

La guerra electrónica constituyó una larga y sangrienta guerra en la que los elementos de combate de ambas partes exigieron de científicos y técnicos constantes nuevas medidas y contramedidas y en la que cada progreso de un lado era contrarrestado por el otro. Nada demuestra lo duro de esta pugna tan claramente como la lucha entre los aviones norteamericanos y los misiles tierra-aire de Vietnam del Norte.

AVIONES CONTRA SAM

El enfrentamiento entre los aviones norteamericanos y los misiles antiaéreos alcanzó su punto crítico durante las operaciones de bombardeo Linebacker II, entre el 19 y el 30 de diciembre de 1972, que forzaron a los comunistas a firmar la paz. Este fue el resultado de la pugna:

Salidas de aviones tácticos EE. UU.	Más de 1.000
Salidas de bombarderos **B-52**	Unas 740
Misiles disparados por los norvietnamitas	Unos 1.000
MiGs norvietnamitas derribados	8
Aviones tácticos de EE. UU. derribados	11
B-52 perdidos	15
Tripulantes de **B-52** muertos	4
Tripulantes de **B-52** capturados	33
Tripulantes de **B-52** desaparecidos	29
Tripulantes de **B-52** rescatados	26

PERDIDAS DE LA USAF

Entre enero de 1962 y agosto de 1973, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos perdió más de dos mil aeronaves en el Sudeste Asiático, tanto en combate como por otras causas.

Aeronaves perdidas en combate y por causas operativas	2.257
Muertos	2.118
Heridos	3.460
Desaparecidos o capturados	586
Coste de las operaciones	3.129,9 millones de dólares



Ataque a baja altura

Una de las primeras réplicas norteamericanas contra los SAM fue la aproximación a la batería de misiles volando a muy baja altura. En el punto inicial (A, sobre la isla) el piloto cambia de curso con un viraje que le lleva, en un tiempo conocido, a un picado (B, sobre la pagoda), desde donde se eleva rápidamente en una maniobra cuidadosamente calculada hasta alcanzar el máximo techo de la acción (C) y desde ahí caer sobre el blanco. El defecto de esta táctica consistía en que dejaba al avión al alcance del fuego de armas antiaéreas y de pequeño calibre durante su larga aproximación volando a baja altura. Este hecho causó un número de bajas inaceptables. Además, la maniobra de elevación, aunque estuviese cuidadosamente planificada, dejaba al piloto muy poco tiempo para realizar una identificación adecuada del objetivo, lo que contribuía a una menor precisión. Por ello se adoptaron nuevas medidas para contrarrestar la amenaza de los misiles tierra-aire.



El pasillo de virutas

Otra réplica a los SAM fue la creación de un corredor de virutas compuesto por millones de minúsculas tiras de plata para interferir las frecuencias de radar enemigas. Si la lluvia de virutas se lanzaba correctamente, el ataque de los aviones podría realizarse a lo largo del pasillo sin temor a los SAM, pero los aviones **F-4** y **A-7** que lanzaban estas partículas desde unos dispersores situados bajo las alas tenían que volar en formación (A) a velocidad reducida, en formación compacta y a bajo nivel, lo que los hacía vulnerables a los SAM y a los ataques de los **MiG (B)**. Llevaban medidas contraelectrónicas para interferir a los radares SAM, pero contra los **MiG** esos aviones necesitaban su propia cobertura aérea mediante una patrulla de combate (C).

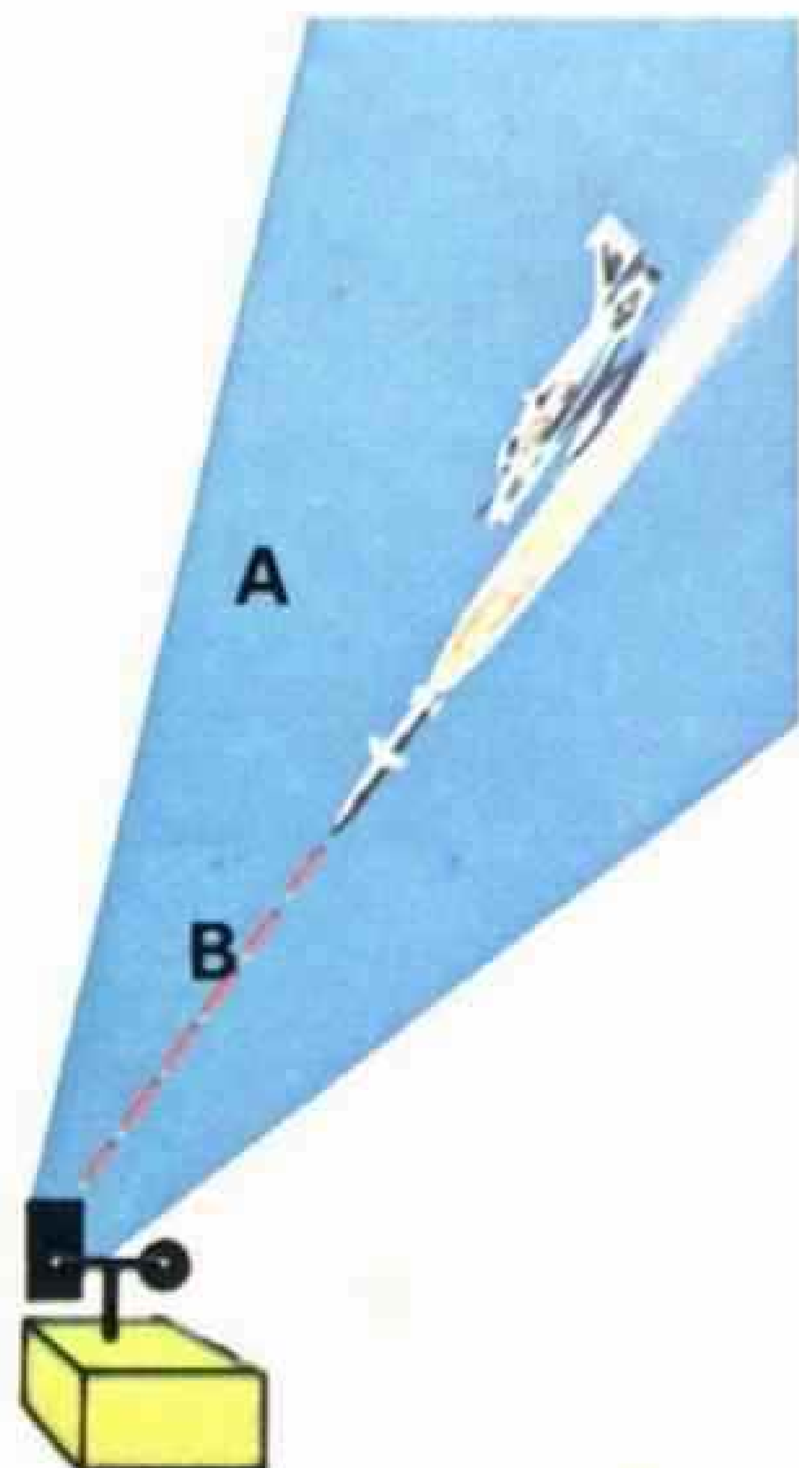
Intercepción mediante un SA-2

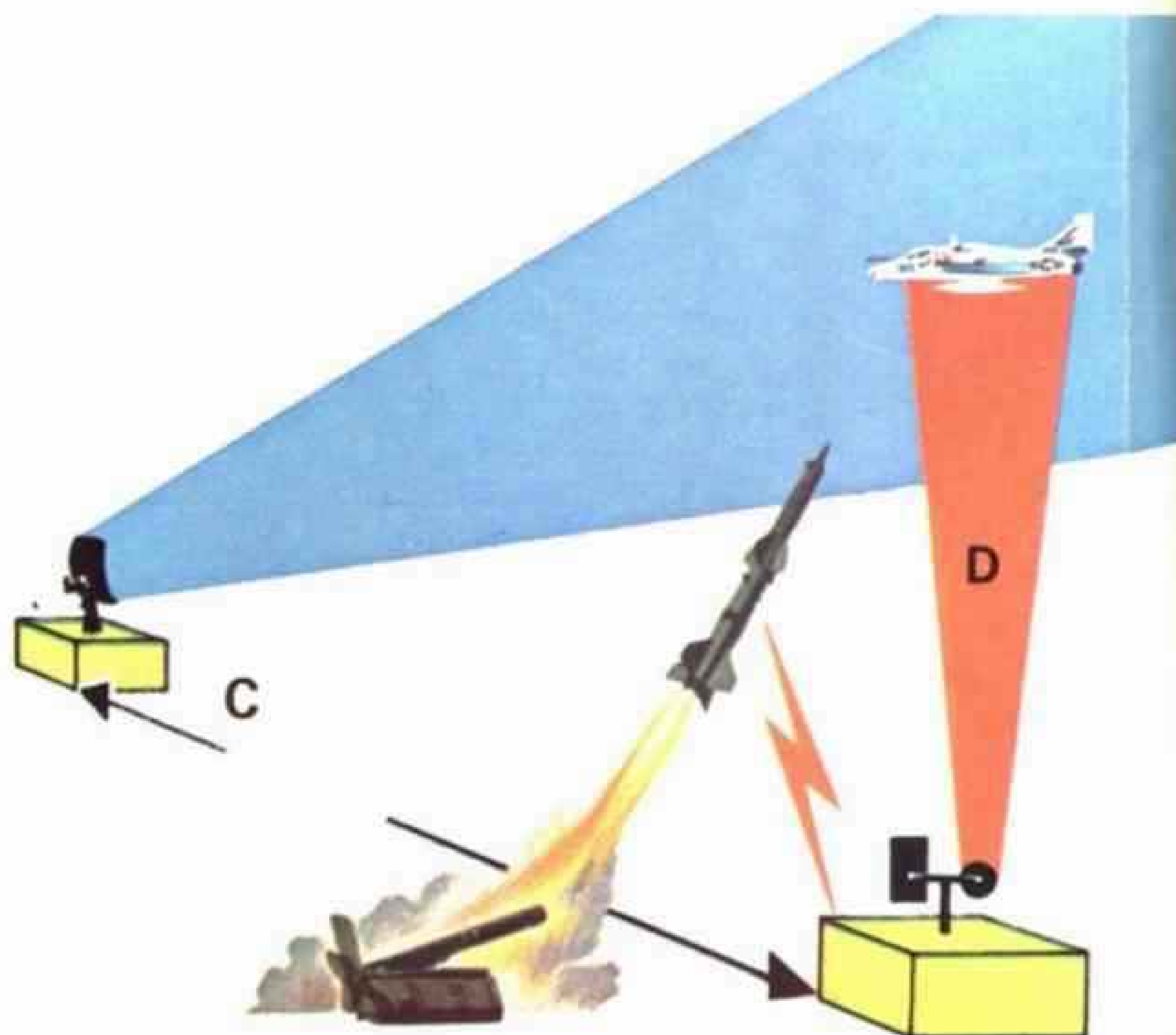
La ilustración muestra la actuación de un misil antiaéreo SA-2 Guideline. Un radar de amplio barrido localiza al objetivo (A). Este es seguido por un radar de menor ángulo (B) que suministra los datos a un computador (C), el cual calcula la trayectoria óptima del misil. Las órdenes se transmiten por cable (D) al lanzador (E), indicando dirección, ángulo de tiro y momento del lanzamiento. Las instrucciones para el misil en vuelo se envían mediante un enlace de radio (F). Ese sistema de órdenes de guía permite algunas maniobras del blanco (aunque no cambios bruscos), pero exige que el radar siga al objetivo durante todo el vuelo del misil.

Misil antirradar Shrike

Una forma de contrarrestar a los SAM era el misil antirradar **AGM-45A Shrike,** con un alcance de 5 km. El piloto detectaba las transmisiones del radar de localización de objetivos para los misiles (A) y cuando se encontraba alineado contra el emisor de radar lanzaba el misil **Shrike** (B) guiado por un detector de a bordo.

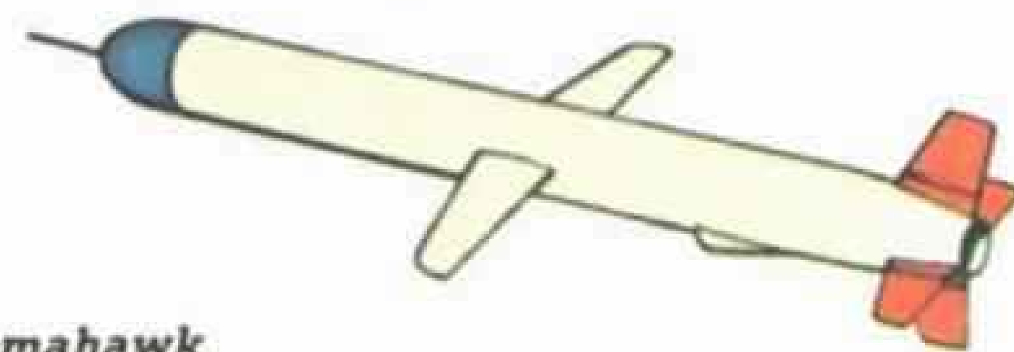
Tras los primeros éxitos del **Shrike**, los norvietnamitas los contrarrestaron por el procedimiento de suspender el uso de los radares de localización de objetivos para los **SA-2** y recoger la información sobre la posición de los aviones enemigos mediante radares de largo alcance EW/GCI (C). El radar de localización de objetivos se mantenía «en silencio», aunque conectado, y entraba en funcionamiento solamente cuando el avión enemigo entraba dentro de su alcance. El misil se lanzaba inmediatamente y era guiado por dicho radar, que a continuación dejaba de operar de nuevo y volvía a la posición de silencio.





ASI FUNCIONAN LOS MISILES

Con frecuencia, los más refinados procedimientos de la tecnología militar han sido desarrollados para el funcionamiento eficaz de los misiles. La investigación de sistemas cada vez más efectivos de control, lanzamiento, propulsión y guía han dado lugar, a menudo, a importantes adelantos científicos.



Tomahawk

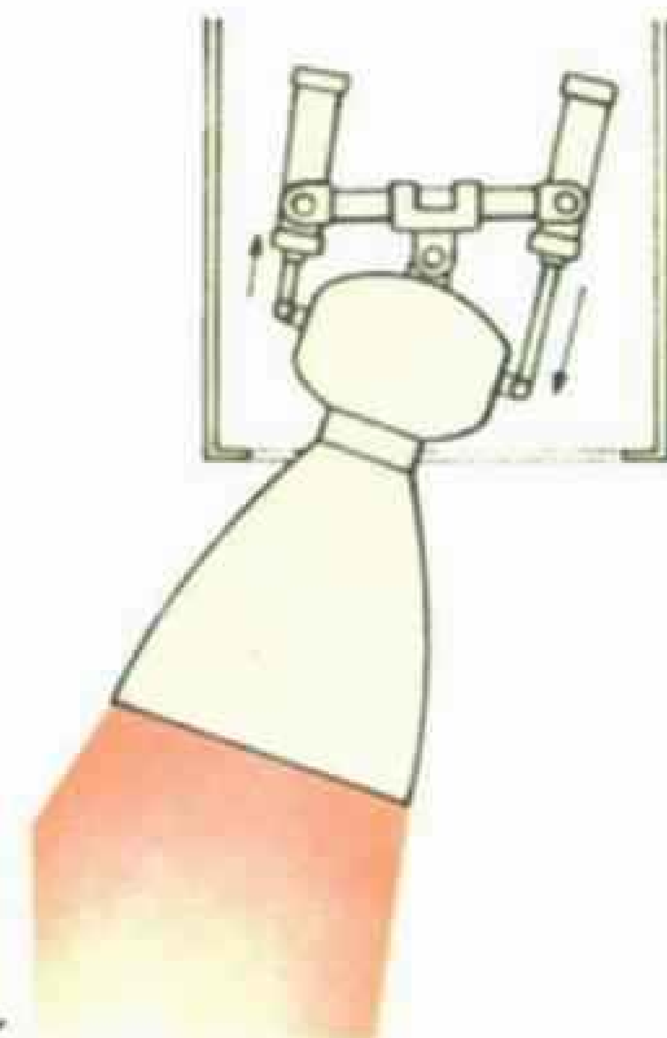
El Tomahawk es un típico misil de crucero moderno, con alas desplegables de gran envergadura y aerodinámicamente eficientes. El misil es controlado mediante las aletas traseras, de planta de cruz, manejadas en pares horizontales o verticales: unos para corregir la dirección y los otros la elevación.

SISTEMAS DE CONTROL

Muchos de los misiles dotados con alas se controlan mediante superficies aerodinámicas movidas por un motor eléctrico, un sistema hidráulico, gas a presión, regulación de la potencia del motor o cualquier otro medio capaz de lograr la misma finalidad.

Los futuros modelos hipersónicos sólo necesitarán apuntar en la dirección que desean ir, sin que les resulte preciso disponer de alas o aletas. Además, todos los misiles pueden ser gobernados mediante el control de su vector de empuje, en función de la trayectoria que se desee seguir. Hay casos en los que se utiliza una combinación de varios sistemas de control.

Con el fin de obtener una mayor precisión, algunos misiles llevan además un pequeño sistema de corrección adicional —un cohete que entra en acción cuando se desprende el motor principal— y todavía hay unos pocos modelos que llevan aerofrenos incorporados.



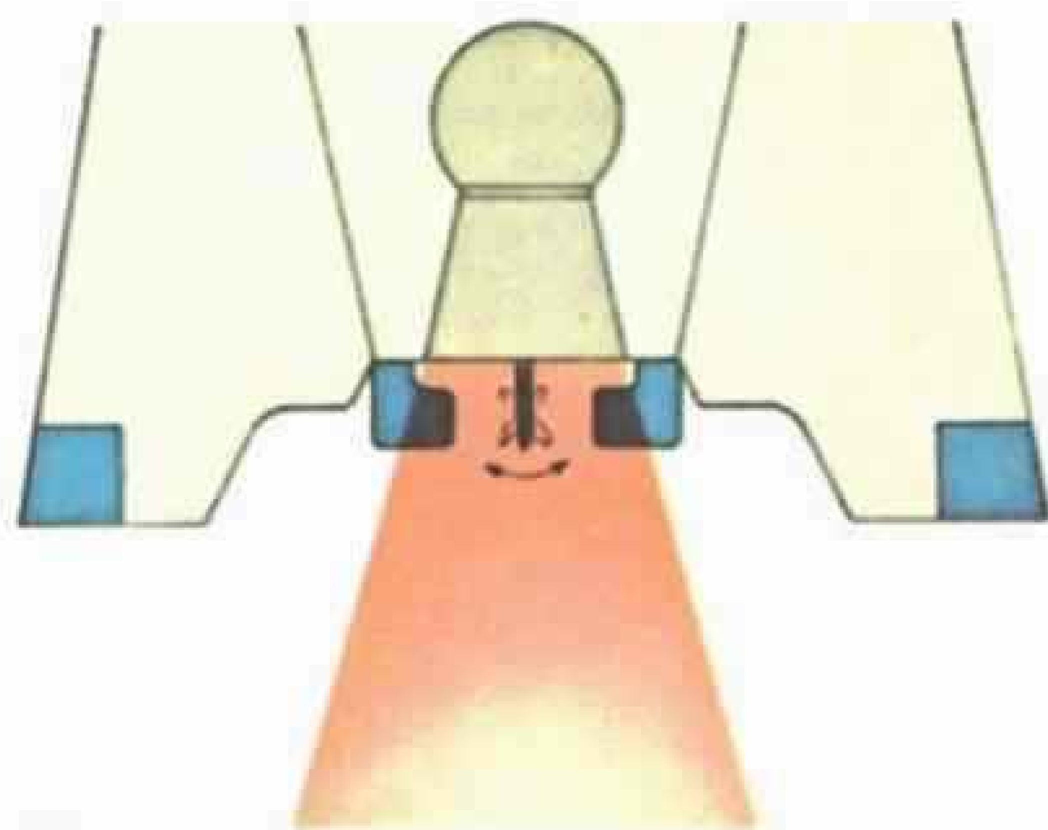
Thor

La primera generación de misiles balísticos norteamericanos de alcance intermedio e intercontinentales tenía motores de propulsión por combustible líquido Rocketdyne, con cámaras de combustión suspendidas. Grandes pistones movían el cuerpo completo de la cámara y los conductos de alimentación tenían secciones flexibles.



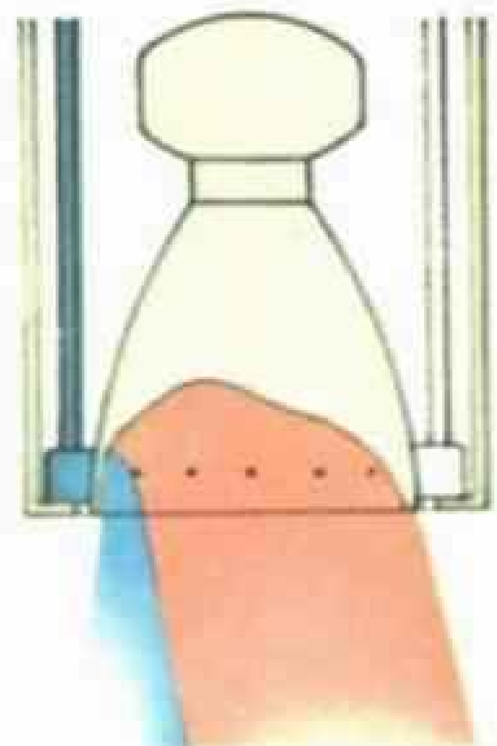
Bloodhound

Este misil antiaéreo del tipo de crucero podría haber tenido las alas y aletas en forma de planta de cruz, que son las más comunes, pero en su lugar es dirigido por un original sistema que hace girar al misil sobre sí mismo. Las alas horizontales se ocupan primero —con movimiento diferente cada una— de estabilizar al misil y luego se mueven al unísono para colocar el ingenio en la dirección deseada.



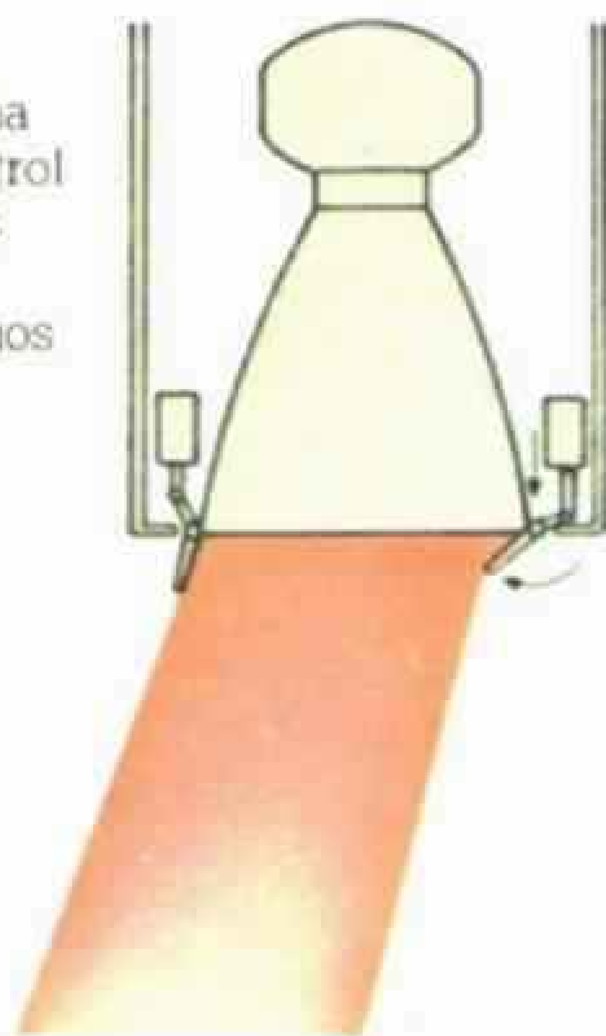
A4

Este pionero de los misiles balísticos tenía una cámara de propulsión fija, con barras de control de grafito en el reactor y pequeños controles aerodinámicos en las cuatro grandes aletas estabilizadoras. Los misiles balísticos modernos raramente necesitan el uso de aletas.



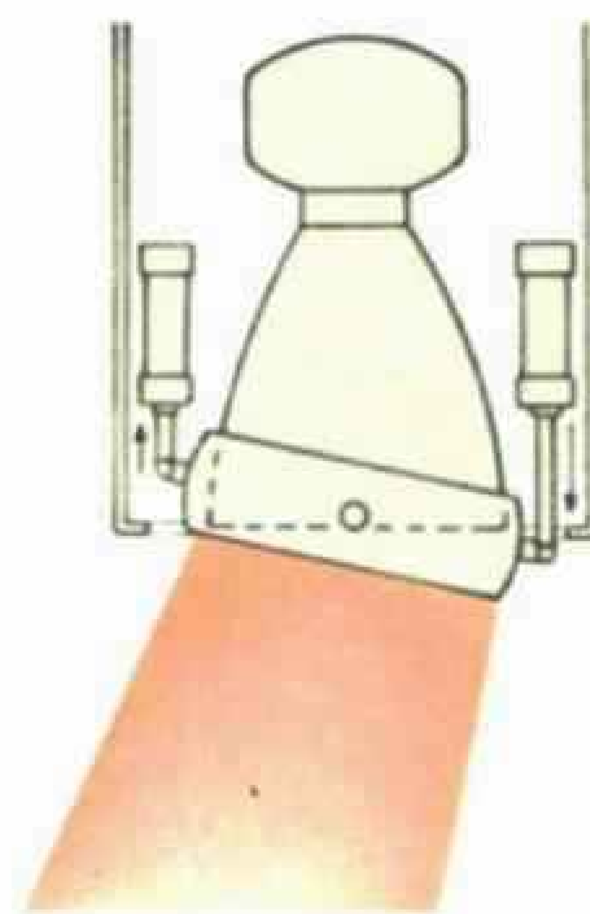
Polaris o Minuteman, fase 2

Un control de vector de empuje, de inyección líquida, regula el reactor inyectando un fluido volátil, tal como el refrigerante Freon, a través de toberas seleccionadas alrededor de la cámara.



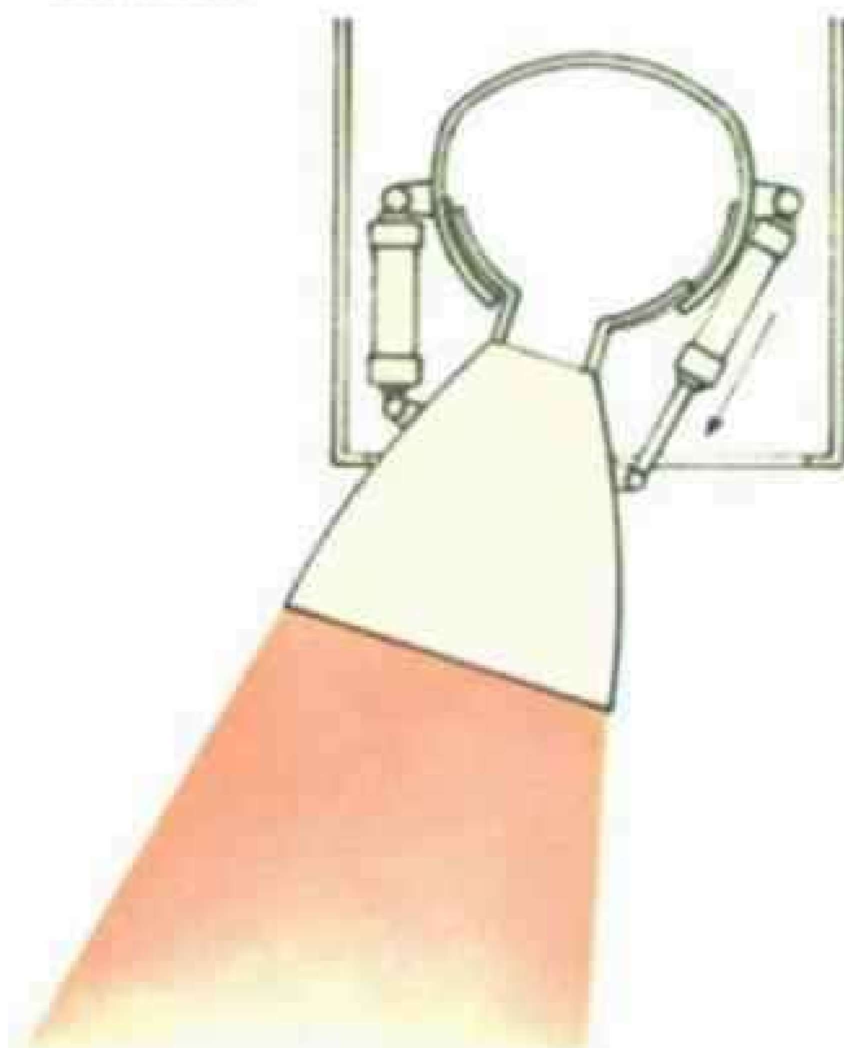
Swingfire

Este sistema no se utiliza completamente en ningún misil, pero variantes del mismo se emplean en algunos misiles lanzados desde aviones de la firma francesa Aérospatiale. El control de vector de empuje utiliza una hoja que vibra a través de la tobera. El control de potencia que se necesita es menor que el caso de misiles con aletas aerodinámicas.



Polaris A1

Este pionero de los misiles balísticos lanzados desde submarino tenía en su primera fase un motor con un evacuador de gases en cada una de las cuatro toberas fijas y cada una de éstas con su propio control de vector de empuje. Este método podía utilizarse tanto para misiles propulsados con combustible líquido, como los de combustible sólido. Las últimas versiones de Polaris descartaron este sistema.



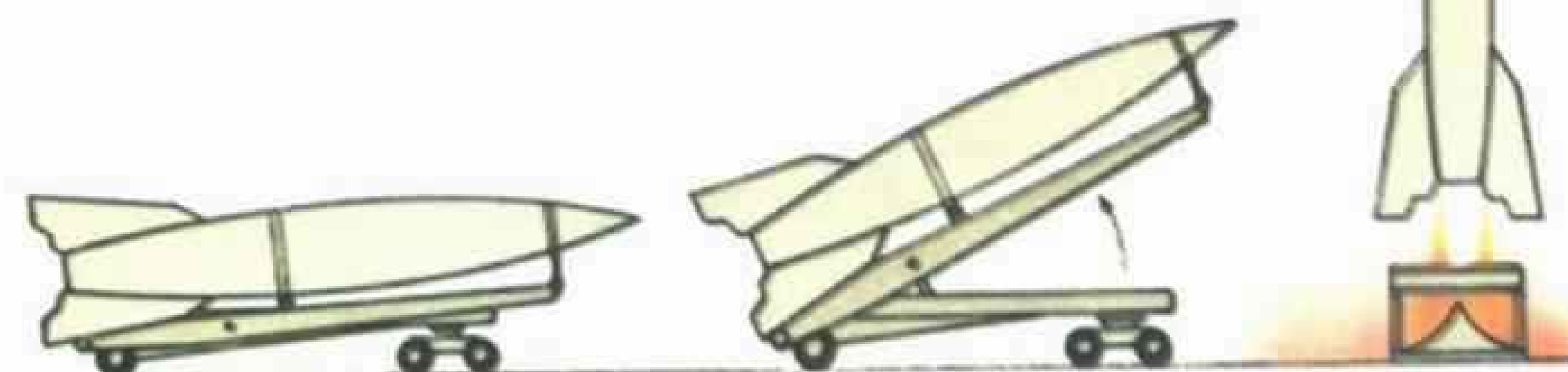
Misil avanzado

No se conoce por el momento qué misiles —en el caso de que los haya efectivamente— utilizan el Techroll norteamericano o métodos similares que incluyen superficies esféricas selladas. Algunos viejos misiles —como los franceses SSBS y MSBS— tenían toberas rotatorias de ejes inclinados.

TECNICAS DE LANZAMIENTO

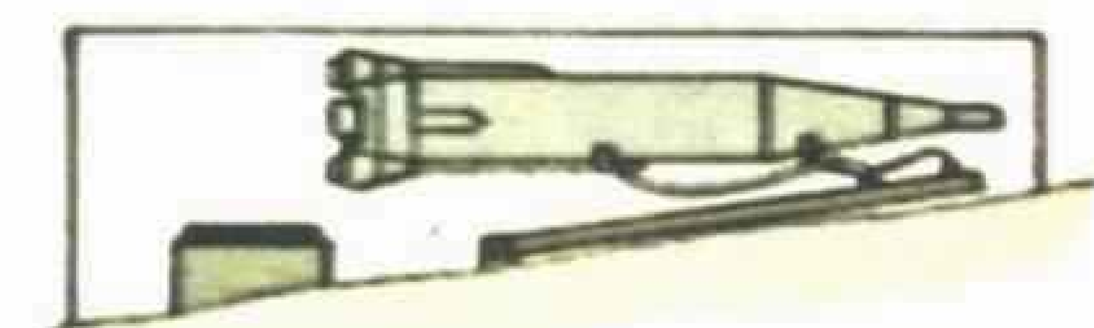
El primer misil balístico de largo alcance —el alemán A4— era un arma del Ejército de Tierra que se utilizaba como artillería y se desplegaba mediante sistemas móviles. Pero cuando la Fuerza Aérea de los Estados Unidos se hizo cargo de todas las armas estratégicas norteamericanas, abandonó el desarrollo comenzado por el Ejército de un misil de despliegue móvil —el Júpiter— y concentró sus esfuerzos en armas emplazadas en instalaciones fijas, como el Atlas y el Thor.

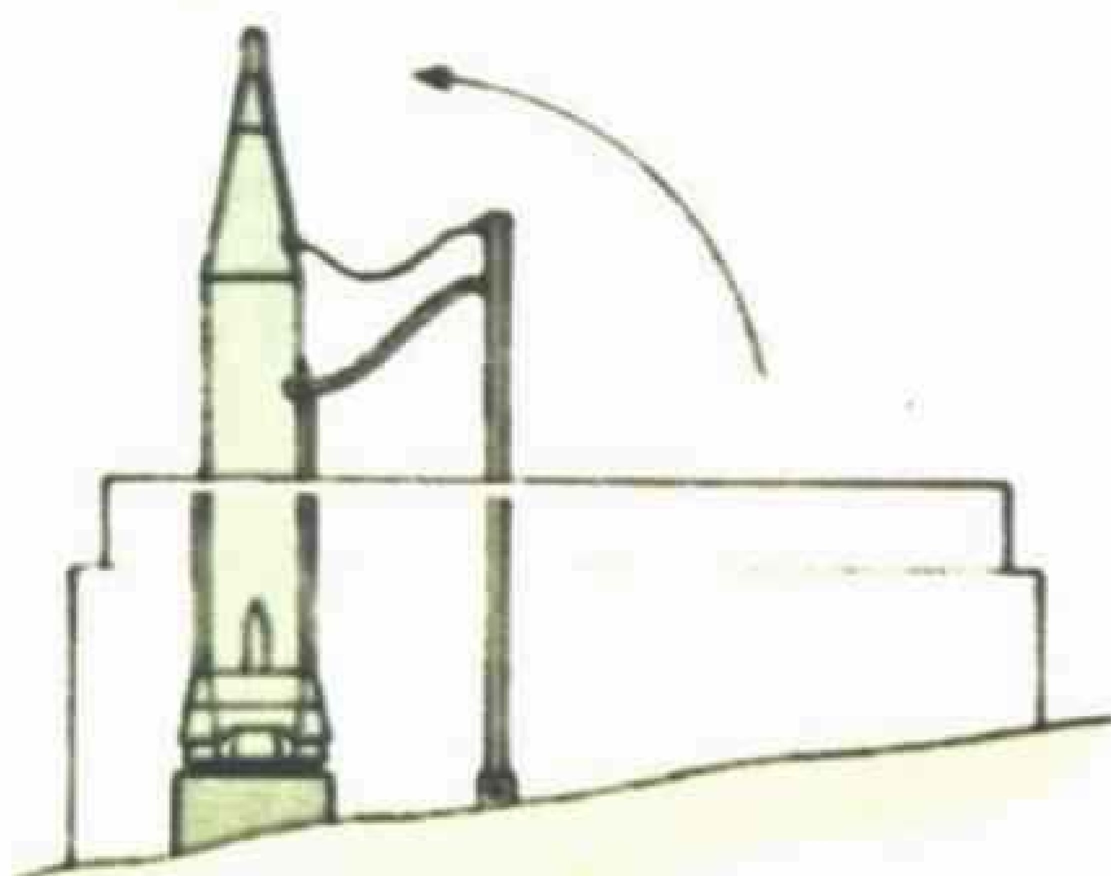
Cuando se hizo patente la vulnerabilidad de estas instalaciones ante un eventual ataque de misiles enemigos, la Fuerza Aérea decidió proteger los emplazamientos, y terminó por colocar los misiles en silos subterráneos. Hoy, sin embargo, los silos ya son vulnerables debido a la extrema precisión de los nuevos misiles intercontinentales. La única respuesta al futuro de los misiles parece consistir en un retorno a su despliegue en instalaciones móviles, sea por tierra, mar o aire.

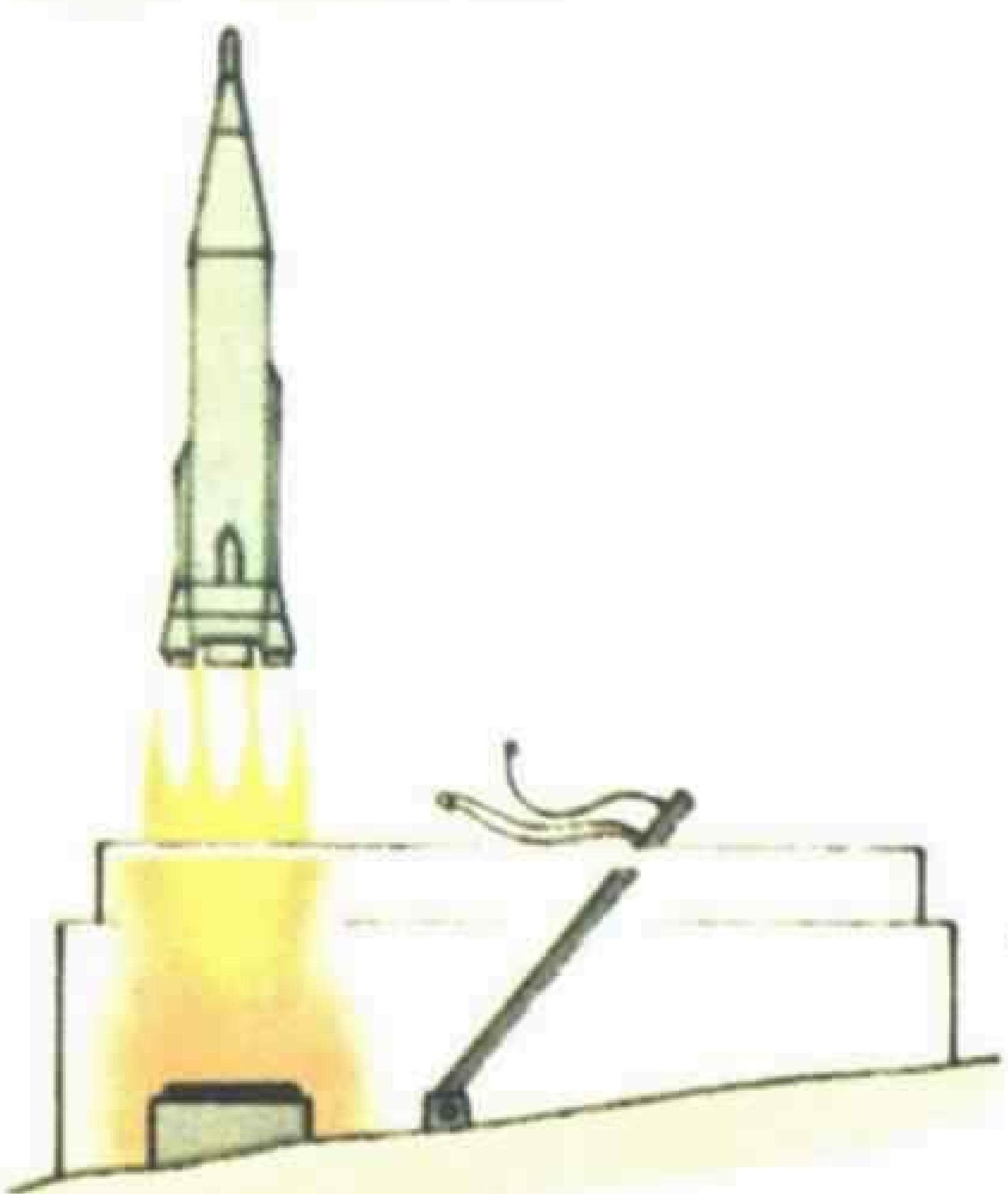


A4

El Ejército alemán nunca pensó siquiera en disponer de bases fijas o emplazamientos protegidos para esta arma tan destacada. De esa manera, consiguió hacerla casi invulnerable para el poder aéreo de los aliados, que a pesar de su supremacía sólo podía alcanzar los misiles cuando se transportaban por ferrocarril. Hoy se ha cerrado el círculo, y la movilidad y los emplazamientos ocultos parecen a punto de regresar, si bien la decisión tomada en diciembre de 1982 por el Congreso norteamericano de instalar los MX en emplazamientos fijos —por razones económicas— supone un cierto retraso.

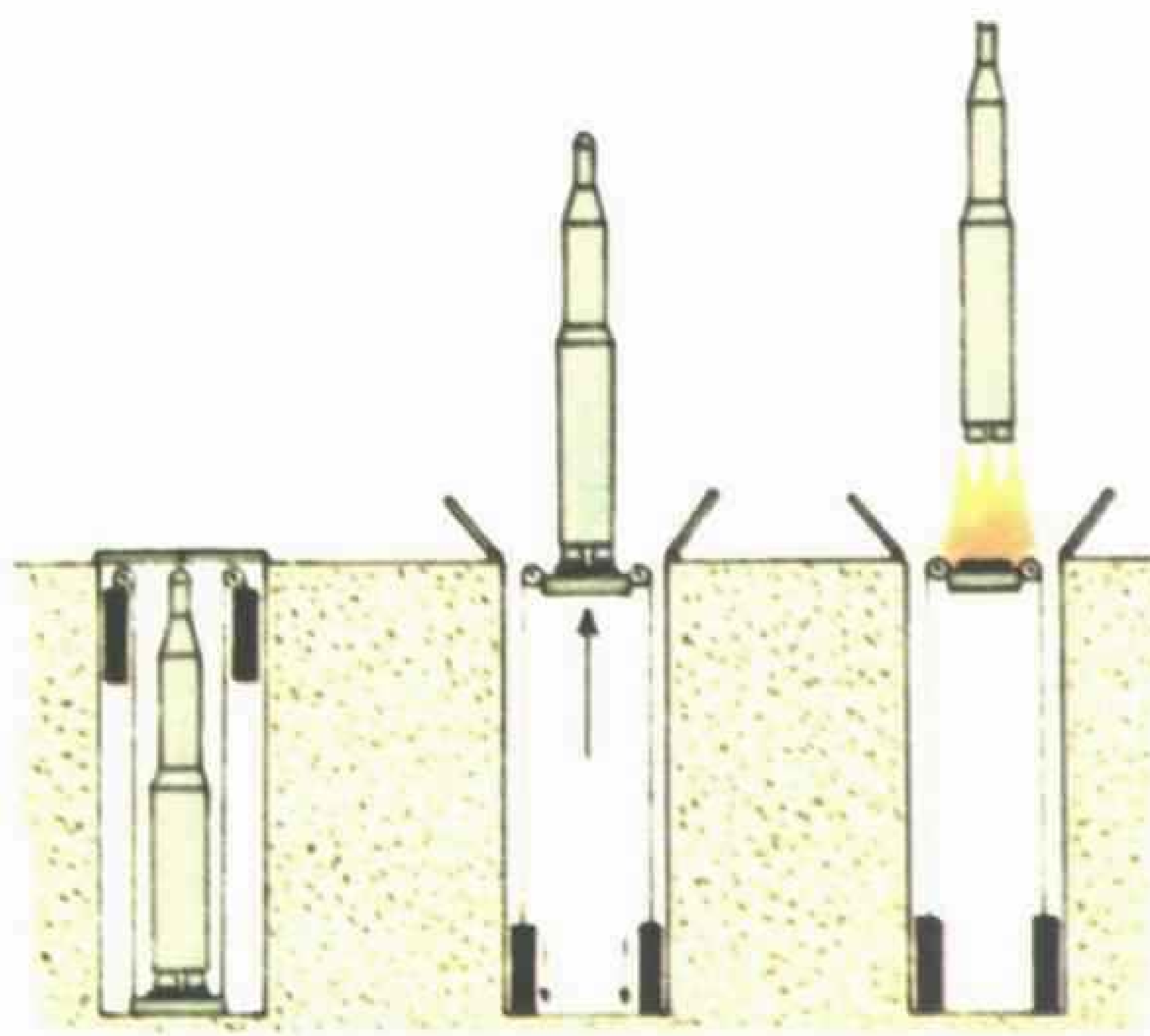






Primeros Atlas

Este pionero de los misiles balísticos intercontinentales fue instalado en emplazamientos carentes de protección. El tejado se abría y el misil se colaba en posición vertical para la carga del líquido propulsor. Media hora después estaba en condiciones de ser lanzado.



Titan I

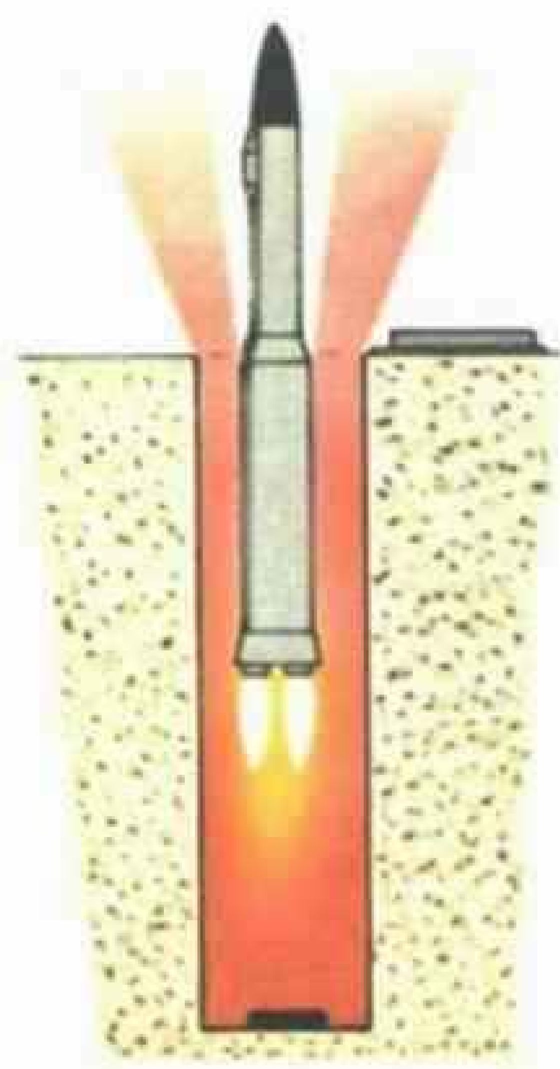
Este misil balístico intercontinental estaba almacenado en silos semiprotegidos, pero tenían que elevarse hasta la superficie para la carga del propulsor (más rápida que en el caso de los Atlas) y luego dispararse. El tiempo mínimo de reacción era de unos doce minutos.

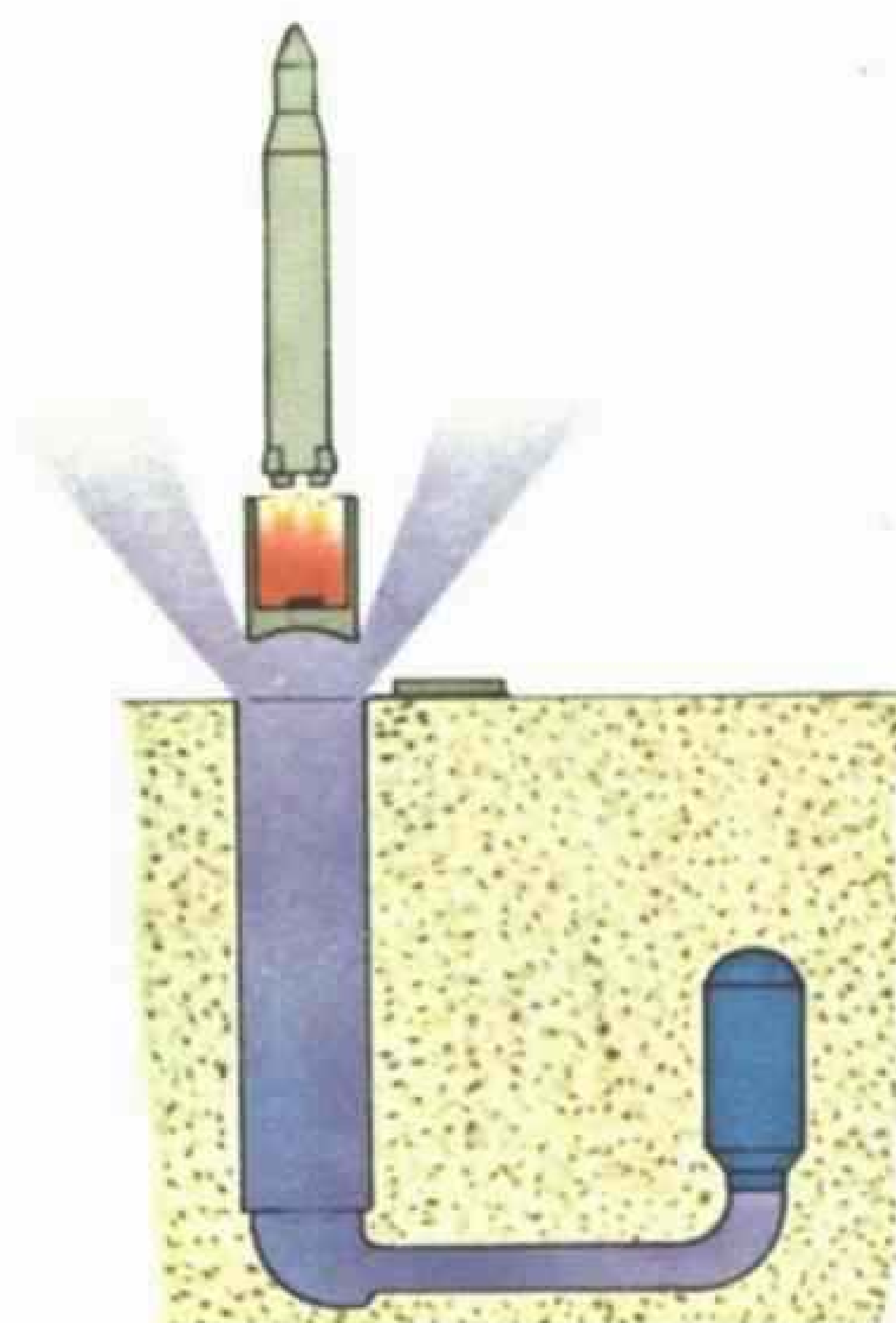
Este diagrama ilustra acerca de las misiones que realizarían los misiles en un conflicto moderno, en el que se empleasen todas las armas posibles.

Con el fin de facilitar una mejor comprensión, las escalas de los distintos sistemas que aparecen no son rigurosamente exactas. La nacionalidad de los ingenios resulta, asimismo, discrecional.

Advertido de la presencia de una fuerza acorazada enemiga, un cañón autopropulsado dispara misiles Copperhead sobre el área general donde se encuentra la fuerza enemiga, que normalmente está fuera de su alcance visual.





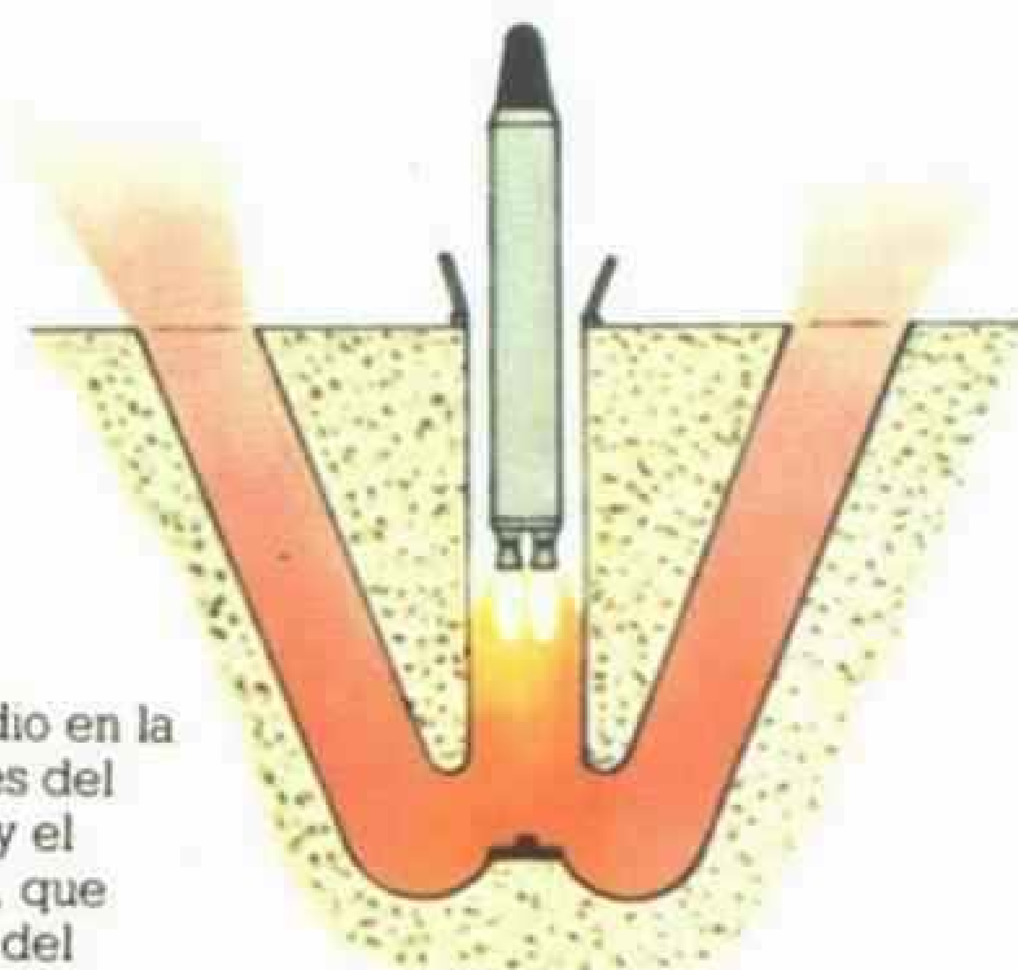


Izquierda:
Misiles intercontinentales soviéticos

Varias armas soviéticas modernas basadas en tierra, incluido el impresionante SS-18, están dispuestos para una reacción instantánea en silos protegidos desde los cuales son «lanzados en frío». El misil entra en acción con una alta aceleración mediante un poderoso generador de gas, y el sistema propulsor de su primera fase se enciende sólo cuando el ingenio se encuentra ya por encima de la superficie. Este sistema evita la destrucción del silo, y permite que el mismo emplazamiento vuelva a ser dispuesto —en un período de tiempo relativamente rápido— para el lanzamiento de otro misil. A pesar de que los acuerdos SALT prohíben la posibilidad de recarga de las instalaciones de misiles estratégicos, el desarrollo de esta moderna técnica —que hoy sólo posee la Unión Soviética— significa dejar una puerta abierta al lanzamiento de más de un misil desde un mismo emplazamiento, lo que en la práctica supone una grave alteración del concepto de equilibrio nuclear entre las dos superpotencias.

Minuteman

En los años sesenta, los Estados Unidos habían perfeccionado el que parecía ser el método idóneo para el almacenamiento indefinido de misiles balísticos intercontinentales basados en tierra: propulsados por combustible sólido, capacidad de reacción instantánea y situados en silos completamente protegidos, desde los cuales podían ser lanzados sin necesidad de ningún conducto de eflujo en el cohete.



Derecha:
Titan II

Este misil representó un estadio intermedio en la búsqueda del sistema idóneo. Los motores del cohete utilizaban líquidos almacenables, y el misil se disparaba desde el suelo del silo, que estaba provisto de escapes para el eflujo del cohete.

LAS DIFERENTES MISIONES DE LOS MISILES

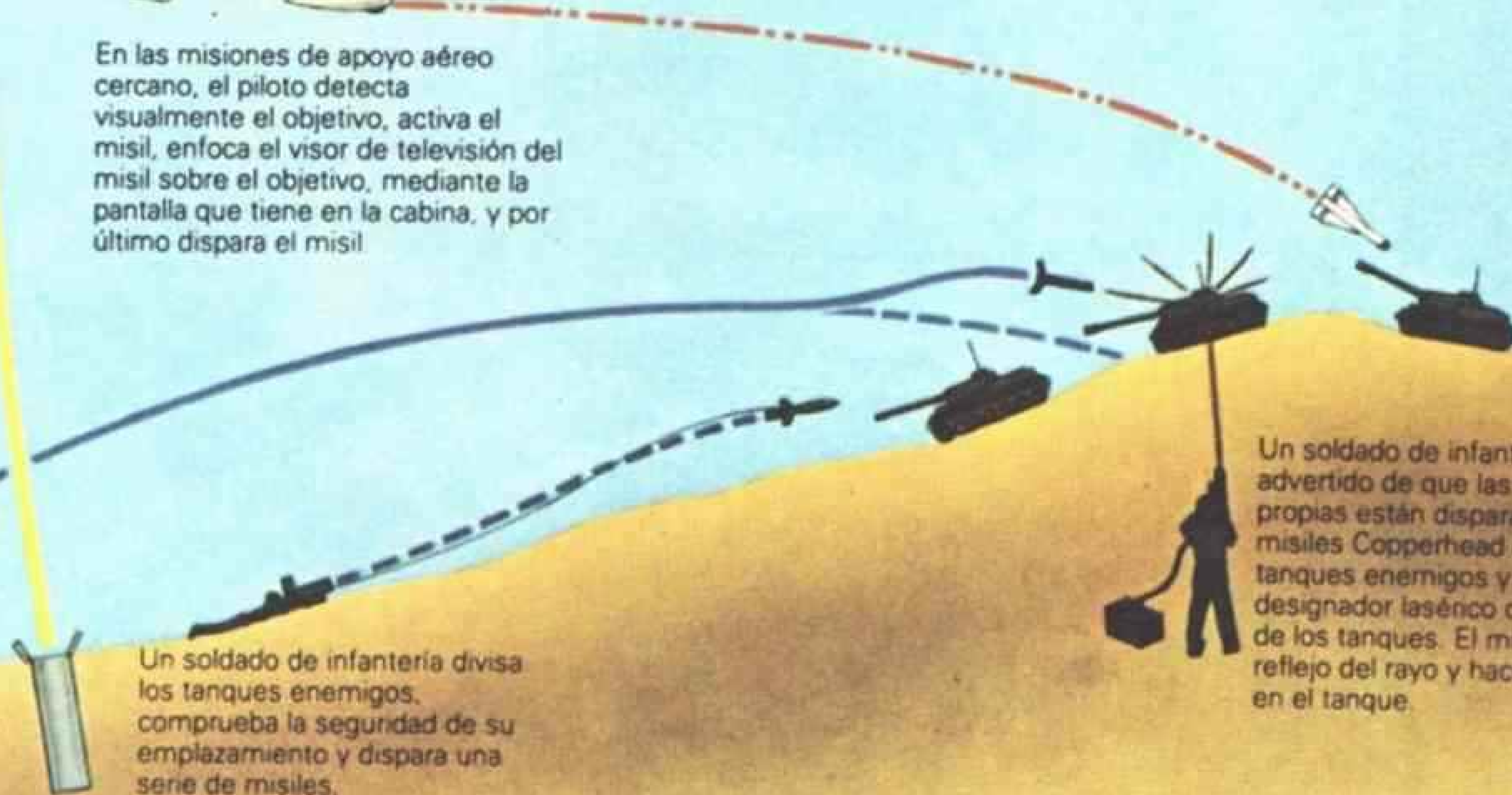
Un misil balístico intercontinental de dos fases es lanzado desde su silo y la primera fase se desprende después de haber completado su combustión. En ese momento comienza la ignición de la segunda fase y el misil se dirige formando un amplio arco hacia el objetivo



El radar del avión de caza, controlado por un ordenador, suministra al piloto los datos del objetivo enemigo. El piloto lanza contra el objetivo un misil aire-aire con cabeza de búsqueda de radar semi-activa.



En las misiones de apoyo aéreo cercano, el piloto detecta visualmente el objetivo, activa el misil, enfoca el visor de televisión del misil sobre el objetivo, mediante la pantalla que tiene en la cabina, y por último dispara el misil.



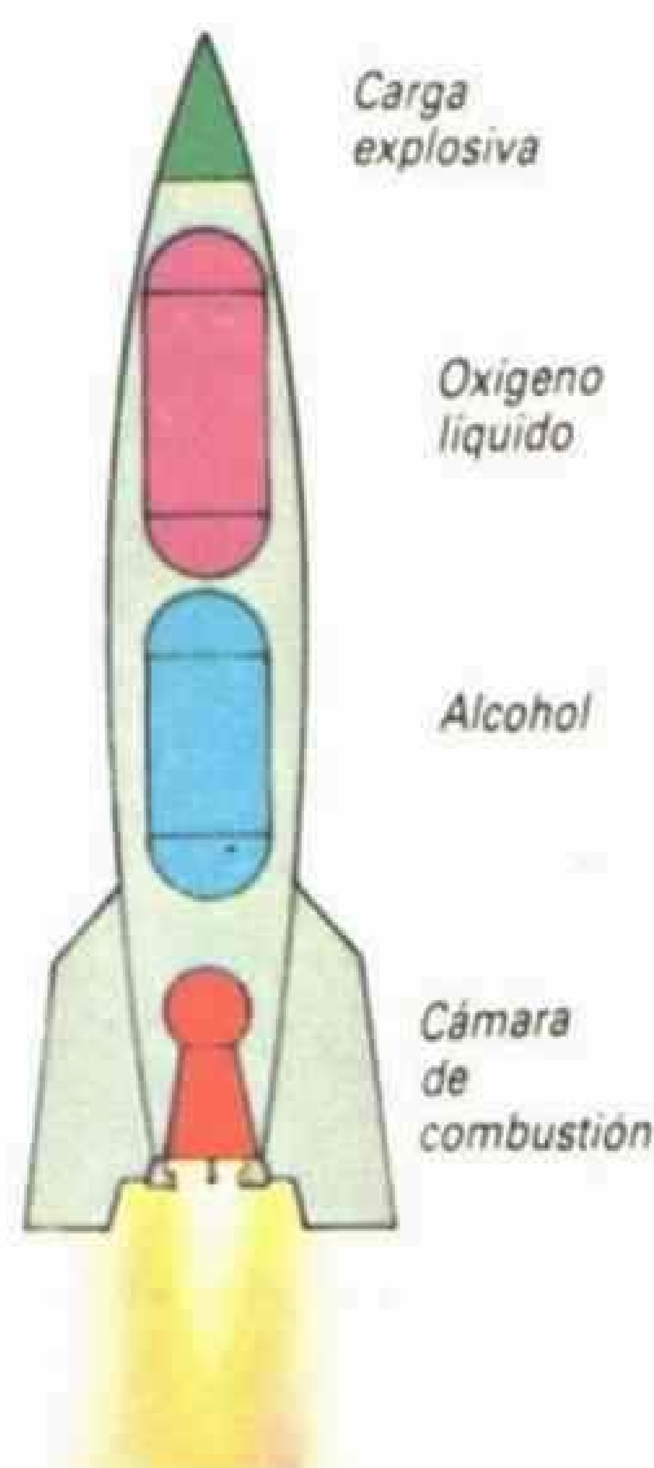
Un soldado de infantería divisa los tanques enemigos, comprueba la seguridad de su emplazamiento y dispara una serie de misiles, dirigiendo el rumbo durante todo su recorrido mediante un cable.

Un soldado de infantería es advertido de que las fuerzas propias están disparando misiles Copperhead contra los tanques enemigos y dirige su designador lasérico contra uno de los tanques. El misil capta el reflejo del rayo y hace impacto en el tanque.

(Continúa en la página siguiente.)

MEDIOS DE PROPULSION

El propio concepto de misil balístico reposa en el de cohete. Pero hoy puede ser interesante considerar un arma balística de propulsión por aire, volando a velocidad hipersónica en la estratosfera, con su trayectoria controlada mediante un diseño aerodinámico de su estructura, y con un alcance que probablemente superaría el de los cohetes balísticos de tamaño similar. Esto último es realmente más parecido a la artillería de largo alcance, pero con la diferencia de que la propulsión continúa durante un periodo más largo, y que la trayectoria puede corregirse mediante cortes de la propulsión. Asimismo, un cierto número de cabezas de combate podrían distribuirse en objetivos diferentes. El uso de este sistema necesitará todavía, sin embargo, al menos dos décadas de investigación a partir del nivel actual.

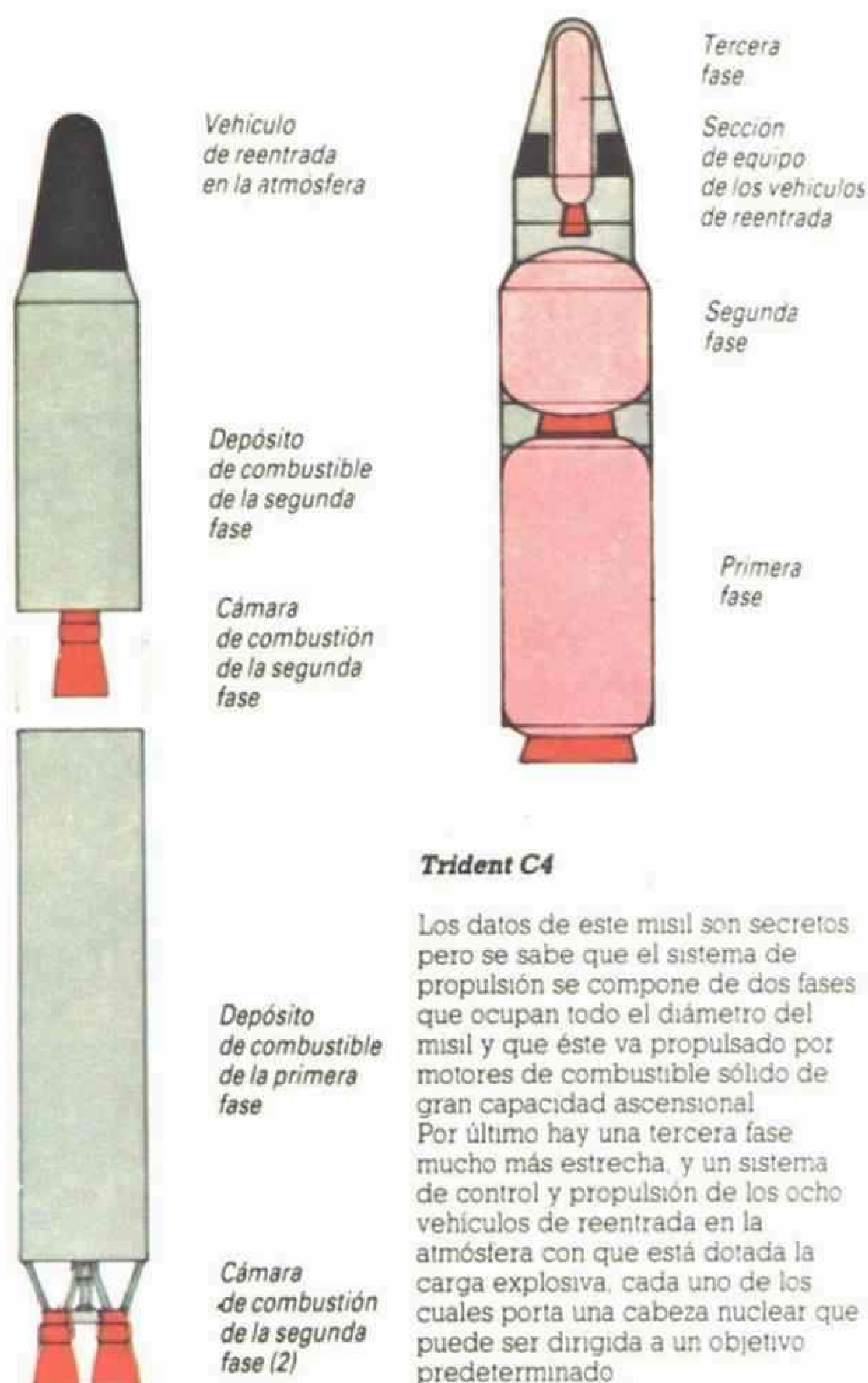


Izquierda: A4

Aunque, durante la Segunda Guerra Mundial, Von Braun y su equipo de Peenemünde lo sabían todo sobre el sistema de los cohetes de distintas fases, decidieron por prudencia que su primer ingenio de grandes dimensiones tuviese una fase única.
Con la tecnología de que disponían, el radio de masa (masa en el momento del despegue dividida por la masa que resta cuando se ha consumido todo el carburante) no excedía de 3.2. Con la propulsión a base de oxígeno líquido y alcohol, el alcance máximo estaba limitado a unos 370 kilómetros.
Hoy los cohetes de una sola fase son mucho mejores. Pueden llevar una carga mayor, o tener más alcance. Pero a pesar de ello el A4 —más conocido popularmente como V-2— continúa siendo el mayor avance individual en la historia de los misiles.

Derecha: Titan II

El Titan fue uno de los primeros misiles de dos fases; la primera fase se desprendía, y se producía la ignición de la segunda cuando el misil ya estaba sobre la atmósfera. Su diseño data de 1955-57, cuando el riesgo técnico de un misil balístico intercontinental de dos fases fue juzgado aceptable.



Trident C4

Los datos de este misil son secretos pero se sabe que el sistema de propulsión se compone de dos fases que ocupan todo el diámetro del misil y que éste va propulsado por motores de combustible sólido de gran capacidad ascensional.
Por último hay una tercera fase mucho más estrecha, y un sistema de control y propulsión de los ocho vehículos de reentrada en la atmósfera con que está dotada la carga explosiva, cada uno de los cuales porta una cabeza nuclear que puede ser dirigida a un objetivo predeterminado.

LAS DIFERENTES MISIONES DE LOS MISILES

(Continuación)

Un bombardero dotado con contramedidas electrónicas, tanto ofensivas como defensivas, lanza un misil de crucero desde una distancia considerada de seguridad.

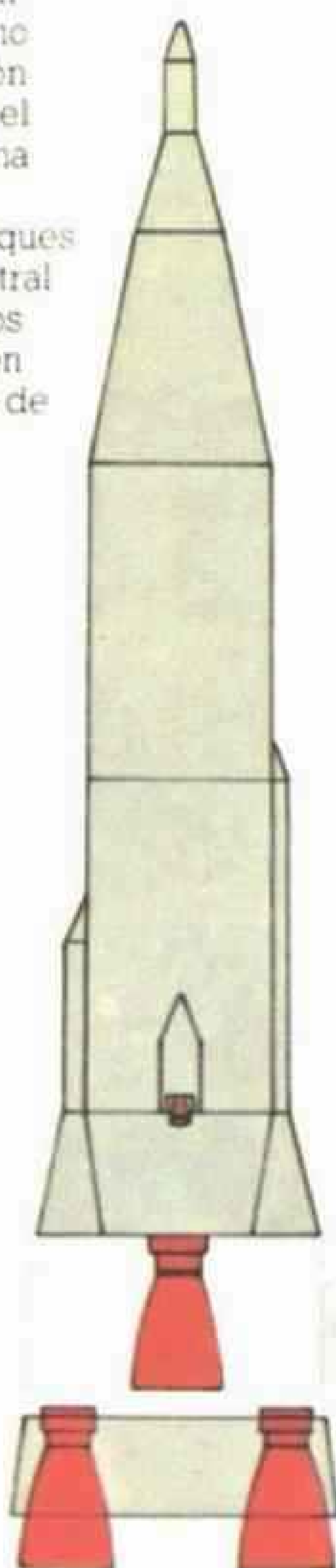
Un submarino en inmersión prepara uno de sus misiles balísticos, le suministra los datos precisos de la posición en que se encuentra y le dispara hacia un objetivo previamente fijado en la memoria del ordenador que guía al misil.

Un buque de superficie de gran tamaño, que todavía no ha advertido el misil en vuelo rasante que se dirige contra él, lanza un misil antisubmarino cuando su sistema de sonar detecta la presencia de un submarino enemigo. El misil transporta un torpedo dotado con su propio sistema de búsqueda, que en un momento determinado se desprende del misil.

Un buque de combate de superficie detecta en su radar un barco enemigo, le dispara un misil anti-buque y, en algunos casos, ayuda al misil durante su recorrido hasta el objetivo, que se produce al nivel de las olas.

Atlas

Durante el diseño de este pionero de los misiles balísticos intercontinentales —de 1954 a 1956— se encontró imposible obtener el alcance requerido con una sola fase. Al mismo tiempo, no se consideraba factible la ignición de una segunda fase una vez en el espacio. La respuesta al problema fue una configuración de fase y media. Una de ellas tenía los tanques principales y un sustentador central. La otra una doble cámara con dos impulsores, que se desprendía en mitad de la combustión. El radio de masa subió a 13.5.



SISTEMAS DE GUIA

Esta función vital era invariablemente el punto débil —que incluso podía provocar la desaparición— de los primeros misiles. Los diseñadores se esforzaban entonces por construir sistemas que permitieran gobernar a distancia los misiles mediante señales de radio o bien señales eléctricas transmitidas por cable. En aquellos años era muy difícil desarrollar cualquier clase de métodos de auto-navegación o de capacidad de búsqueda del propio misil, pero hoy existe un amplio conjunto de sistemas posibles. Correspondientemente, hay también contramedidas —más o menos eficaces— contra todos ellos.

Una primera y clara distinción entre los diferentes sistemas de guía es la que separa a los que buscan alcanzar un objetivo fijo —caso de los misiles estratégicos— y los que tienen que dirigirse a un objetivo en movimiento. En los gráficos se exponen los principales sistemas utilizados en la actualidad.



Guía por cable con telemando automático

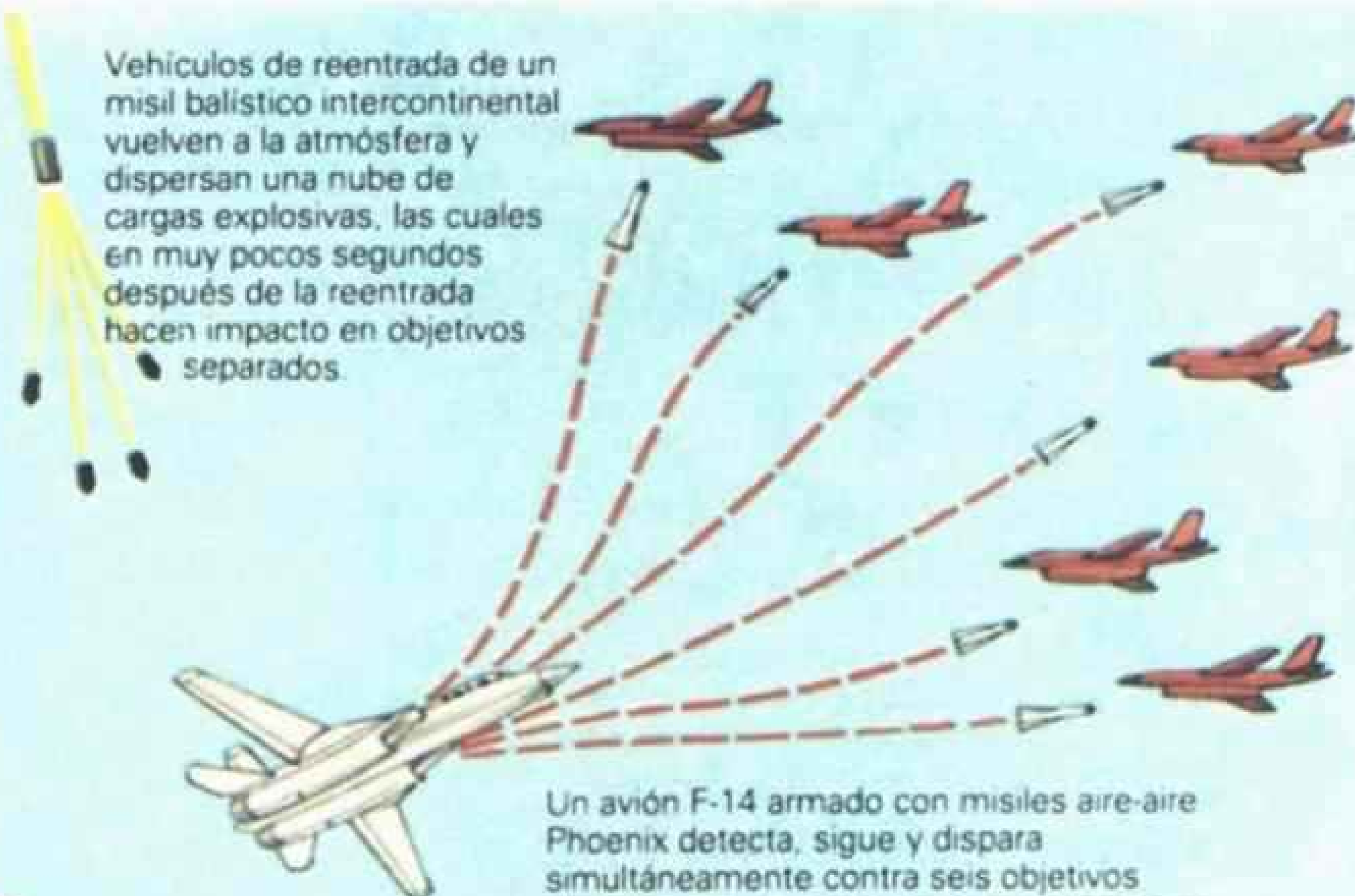
Los primeros sistemas de guía por cable obligaban al operador a dirigir el rumbo del misil durante todo su recorrido hasta el objetivo. Gracias al telemando automático —de invención francesa—, el operador sólo tiene que mantener el visor óptico fijado en el blanco. El visor percibe el destello producido por el escape del cohete que impulsa el misil y le mantiene en la trayectoria correcta hacia el objetivo.

Vehículo de reentrada en la atmósfera del misil balístico lanzado por el submarino se precipita sobre objetivos enemigos, aunque también hay muchos de estos misiles capaces de diseminar una nube de pequeñas cargas explosivas.



Un misil antiaéreo es lanzado contra un avión de combate muy perfeccionado, quien logra desviar el misil mediante la eyección de señuelos que originan unas fuentes de calor superiores a las de los motores del avión y atraen hacia sí el sistema de búsqueda mediante rayos infrarrojos con el que va dotado el misil.

Vehículos de reentrada de un misil balístico intercontinental vuelven a la atmósfera y dispersan una nube de cargas explosivas, las cuales en muy pocos segundos después de la reentrada hacen impacto en objetivos separados.



Un avión F-14 armado con misiles aire-aire Phoenix detecta, sigue y dispara simultáneamente contra seis objetivos distintos con su carga de seis misiles, cuyo alinúa en la página siguiente.)

El misil de crucero avanza a través de territorio enemigo, mediante el control y reajuste de su recorrido a través de sucesivas mediciones Tercom (comparación del terreno), que efectúa en partes seleccionadas de su curso.

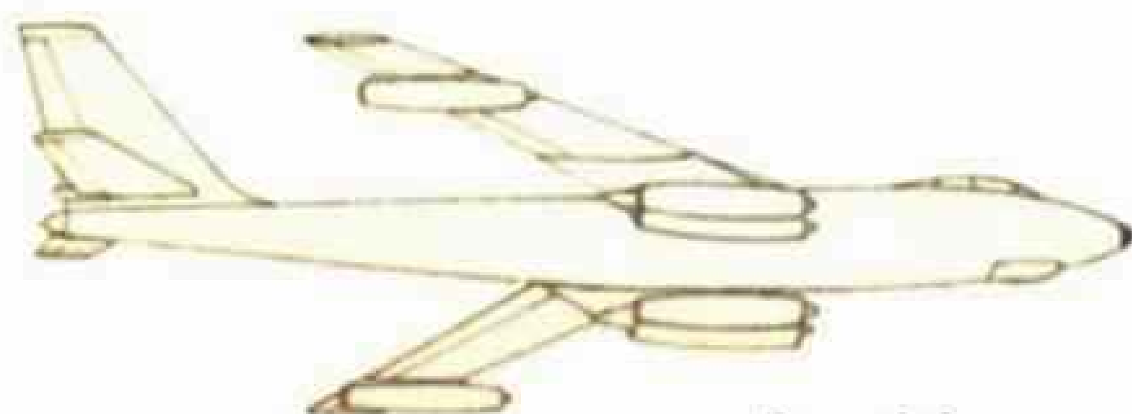
Mando por radar

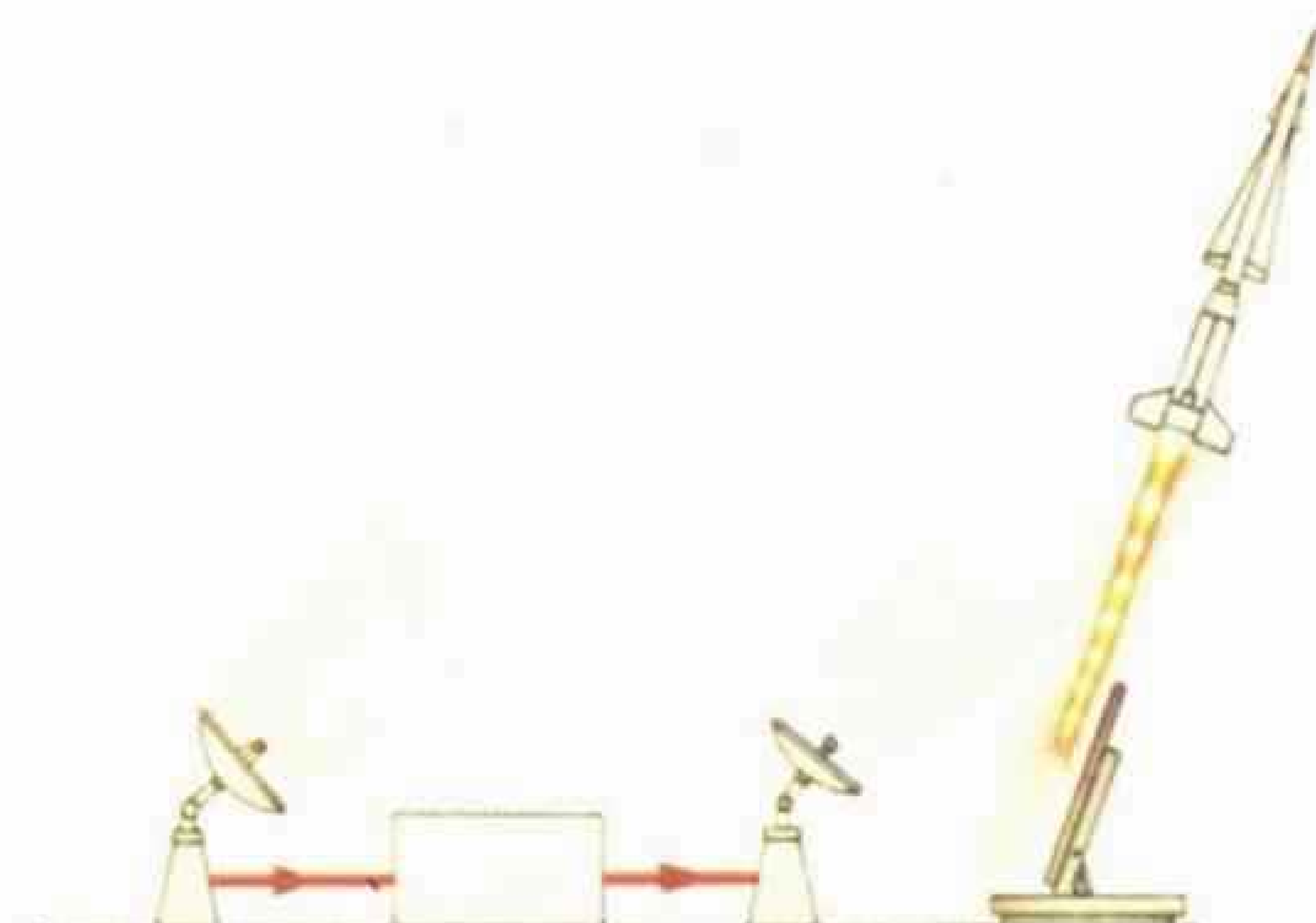
Fue uno de los primeros sistemas empleados para los misiles antiaéreos, pero en la actualidad se le empieza a considerar obsoleto. Consiste en un radar que sigue al objetivo, y otro al misil. Un ordenador conduce a este último para que sus datos de orientación, altura y distancia coincidan con los del objetivo. Cuando los datos de los dos radares coinciden, se dispara la carga explosiva del misil.



Mando por radio

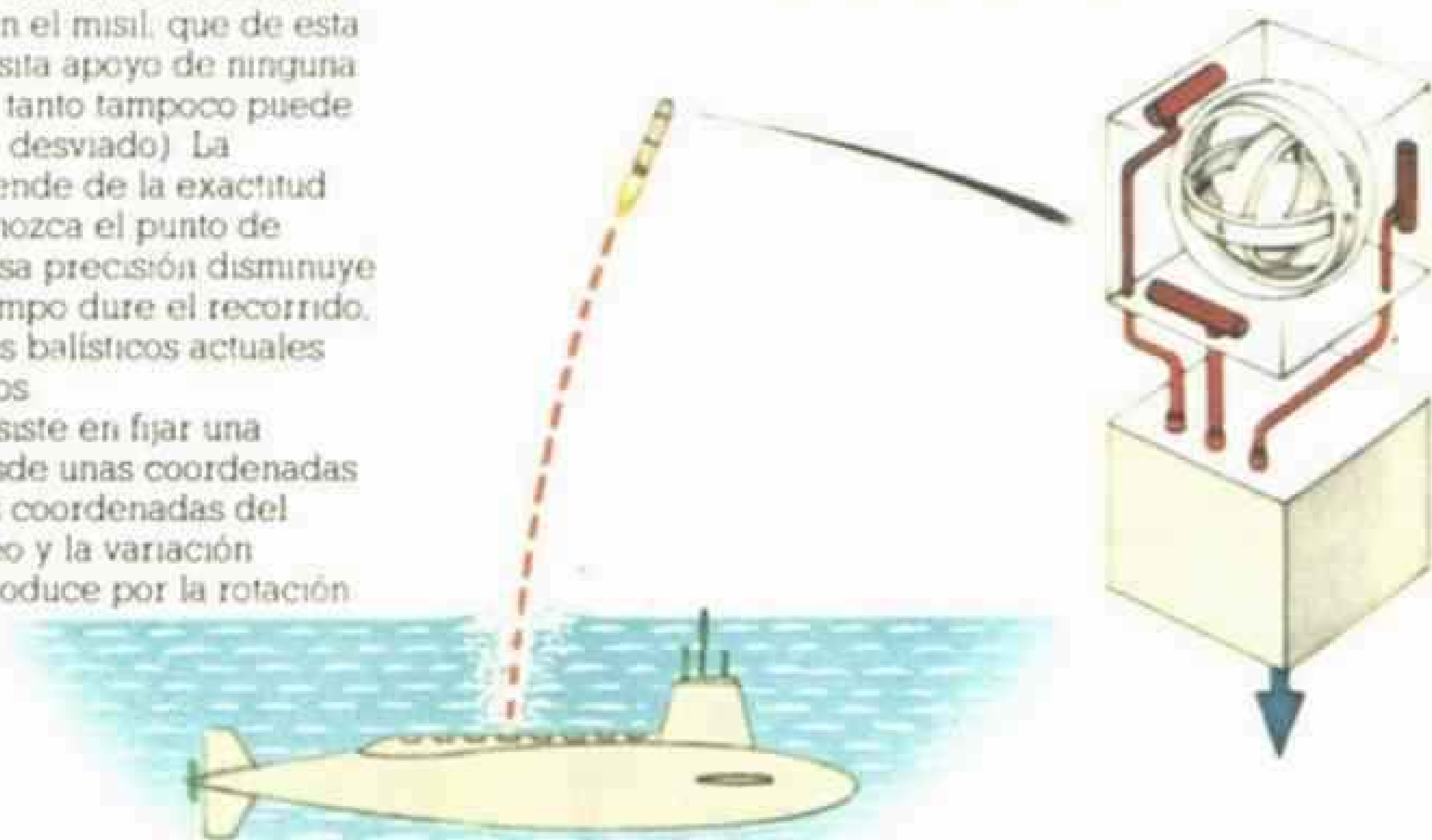
Este fue el primer método empleado por misiles utilizados en la Segunda Guerra Mundial (Alemania), pero en la actualidad se encuentra muy perfeccionado. Algunos misiles necesitan que el operador les mantenga en su propia trayectoria hasta el objetivo, pero otros, como el Martel que aparece en el dibujo (lanzado desde un avión británico Buccaneer), llevan incorporada una cámara de televisión en la proa que transmite lo que hay delante del misil. La imagen se transmite a una pantalla que tiene el operador del sistema de guía, quien puede de ese modo dirigir el misil con exactitud.





Inercial

Es el sistema ideal para los misiles balísticos intercontinentales y los misiles balísticos lanzados desde submarino. La totalidad del sistema está incluido en el misil, que de esta forma no necesita apoyo de ninguna clase (y por lo tanto tampoco puede ser detenido o desviado). La precisión depende de la exactitud con que se conozca el punto de lanzamiento. Esa precisión disminuye cuanto más tiempo dure el recorrido, pero los misiles balísticos actuales son muy rápidos.
El sistema consiste en fijar una trayectoria desde unas coordenadas exactas a otras coordenadas del globo terráqueo y la variación temporal se produce por la rotación terrestre.



Buscador semiactivo de radar

Fundamental para todo tipo de misiles antiaéreos o aire-aire (como el modelo Sparrow o Sky Flash que se ilustra en el dibujo). El misil se guía mediante la proyección del radar del avión, que se refleja en el objetivo. El avión de caza tiene que volar en la dirección del objetivo hasta que el misil hace impacto, lo que constituye una grave desventaja.





Por los astros

Los primeros misiles de crucero intercontinentales completaban su guía inercial mediante la navegación por los astros. Al fijar el rumbo de acuerdo con la posición de unas estrellas previamente seleccionadas, el misil puede medir con exactitud los datos de elevación y azimut.

Buscador activo de radar

Es el caso del misil que lleva su propio radar capaz de localizar el objetivo, como el Kormoran alemán (antibuque) que se muestra en el dibujo. Evidentemente, el sistema puede ser interferido mediante la aplicación de contramedidas. Muchos barcos emiten tantas clases de señales que este sistema de guía no debería ser necesario.

Infrarrojos

El sistema de guía por infrarrojos —que se dirige hacia las fuentes de calor— es muy atractivo para cualquier misil cuyo cometido sea derribar un avión. Un aparato como el soviético MiG 25 que aparece en la ilustración, con los postquemadores a plena potencia, es un millón de veces más fácil de destruir que un pequeño avión de turbohélice o un helicóptero, gracias a que su fuente de calor es mucho más intensa.





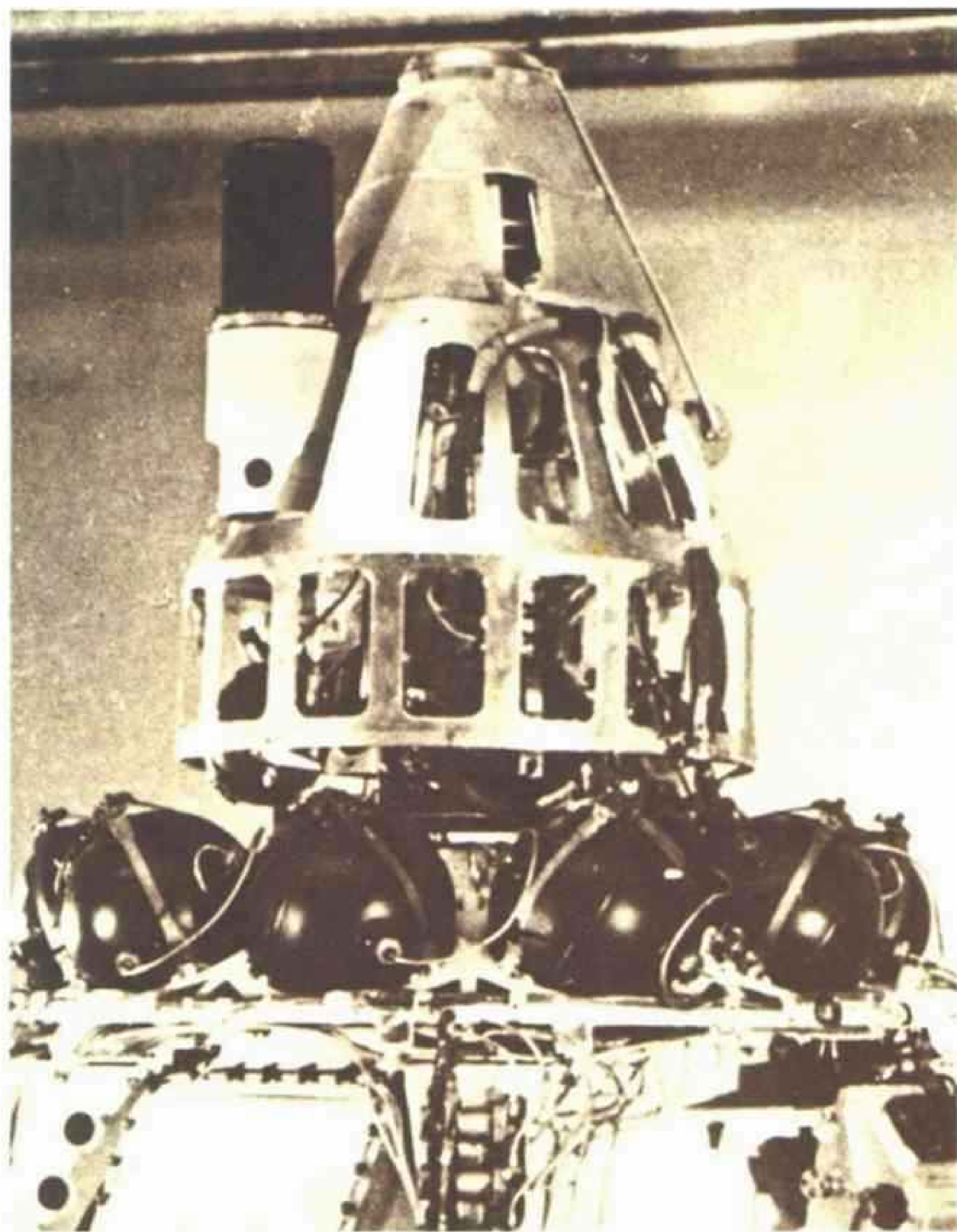
Laser semi activo

Este procedimiento permite una extrema precisión en el caso de ataque a tanques o cualquier otro objetivo que pueda ser reflejado por un rayo laser. El designador laserico puede ser empleado bien por un soldado, bien por el avión atacante.

Referencia sobre el terreno

Los misiles de crucero cuentan invariablemente con un sistema de guía inercial. Pero pueden completar dicho sistema con el denominado «Tercom» —de comparación o referencia sobre el terreno—, a fin de conseguir una precisión casi perfecta. El misil cuenta con altímetros muy sensibles que miden el perfil del terreno situado inmediatamente debajo del recorrido del arma y contrastan sus mediciones con la información almacenada en sus circuitos. Cada lectura es única para cada faja del terreno.





Unidad de corrección de dirección del satélite Molniya-1.



Buques soviéticos de seguimiento espacial Kosmonaut Yuri Gagarin *(arriba)* y Kosmonaut Komarov *(abajo)*



PROGRAMAS ESPACIALES MILITARES - PACTO DE VARSOVIA

La utilización del espacio con fines militares es, desgraciadamente, un hecho. No solamente vienen lanzándose desde hace años los satélites espías para vigilar a las fuerzas estratégicas adversarias y los satélites de comunicaciones y navegación con fines militares, sino que también se especula con la utilización de bombas orbitales contra las que los sistemas de defensa quedarían sumamente afectados. Pese a la prohibición por Tratados de este tipo de armas, no hay duda de que se ha avanzado mucho en su investigación. La Unión Soviética, con su sistema antisatélite ASAT fue la pionera en la actual «escalada» de la guerra espacial.

Los satélites de comunicaciones soviéticos pueden dividirse en tres grupos. Para comunicaciones punto-punto se utiliza el **Molniya-1,** situado en una órbita elíptica elevada, lo que permite una cobertura de ocho horas durante cada paso. Cada año se lanzan unas tres unidades, intercalados con las series más recientes **Molniya-2** y **3.** Todos van equipados con canales de televisión, radio, teléfono y telégrafo.

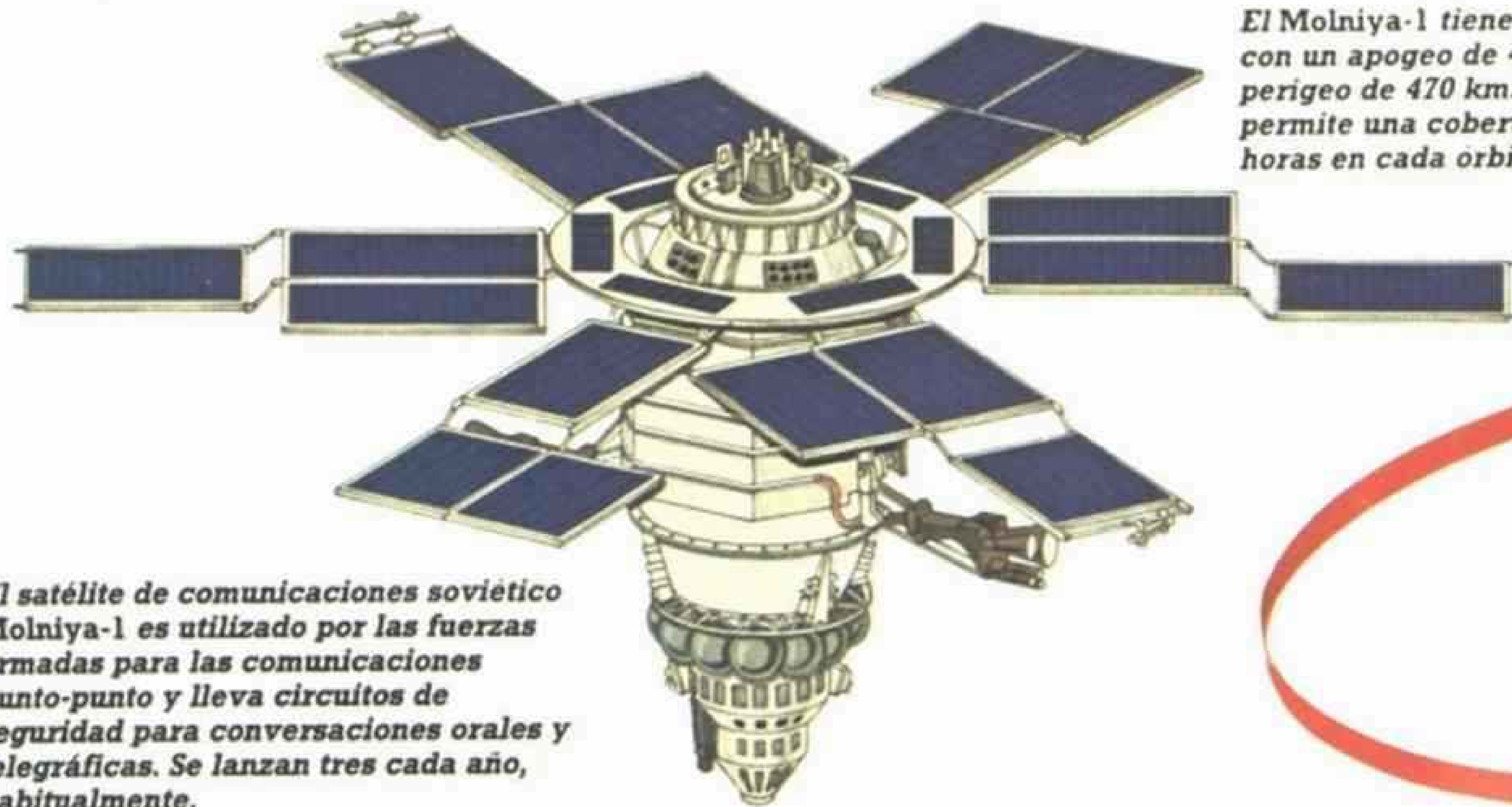
El ejército soviético utiliza también una serie de satélites para almacenamiento de datos. Situados en órbita en grupos de ocho, pasan información cuando la transmisión en tiempo real resulta imposible. Se lanzan dos o tres veces al año y operan simultáneamente unos treinta.

Se cree que el tercer tipo de satélite de comunicaciones es también para almacenamiento de datos y que se utiliza para grabar datos recogidos por equipos de sensores clandestinos, datos que se retransmiten a las estaciones receptoras de la Unión Soviética.

Vigilancia y alerta rápida

Los satélites soviéticos de alerta rápida están situados en una órbita elíptica de doce horas. Se cree que el primero fue el **Cosmos 159,** lanzado en 1967. Desde entonces se lanzó uno al año hasta 1977, en que se lanzaron tres simultáneamente, lo que indicaba un cambio de tipo operacional. El **Cosmos 775,** lanzado en octubre de 1975, está en una órbita geosincrónica y ello puede indicar que la Unión Soviética ha desarrollado una nueva generación de satélites de alerta rápida.

La URSS lanza aproximadamente



El satélite de comunicaciones soviético Molniya-1 *es utilizado por las fuerzas armadas para las comunicaciones punto-punto y lleva circuitos de seguridad para conversaciones orales y telegráficas. Se lanzan tres cada año, habitualmente.*



El Molniya-1 *tiene una órbita elíptica con un apogeo de 40.800 km. y un perigeo de 470 km. Cada satélite permite una cobertura de unas ocho horas en cada órbita.*

SATELITES MILITARES SOVIETICOS

Nombre	Longitud (en m)	Diámetro (en m)	Peso en kg)	Vehículo lanzador	Orbita (en km)	Misión
Satélite de reconocimiento basado en el Vostok	5	2	4.000	A-2	170 × 300	Satélites de reconocimiento orbital dotados de cámara de alta resolución y motor de maniobra. Periodo de vida útil: de 12 a 14 días. Numerosas subvariantes.
Espía (grande)	5	1,5	2.500	A-1	(630 × 650) × 81, 2°	Examen detallado de las características operacionales de los radares y estaciones de radio militares.
Espía (pequeño)	2	1	?	C-1	(500 × 550) × 74°	Examen general de radares y estaciones de radio militares.
Satélite de vigilancia oceánica movido por energía nuclear	14	2	?	F-1-m	(260 × 280) × 65,1° (después de la separación) y órbita circular de 950 km. a continuación.	Localización de barcos mediante el radar. Se lanzan dos satélites con unos días de intervalo entre uno y otro. Utiliza un reactor nuclear para alimentar el equipo. Tras 60 ó 70 días de misión, el reactor es lanzado a una órbita más alta.

cuatro veces cada año satélites espía. Al igual que en el caso de los Estados Unidos, los satélites espías más grandes se utilizan para el examen detallado del terreno y cada año se suele poner uno en órbita.

La vigilancia oceánica de la URSS parece tener a primera vista un claro predominio. El hecho es, sin embargo, que los soviéticos carecen de bases fuera de su territorio a lo largo del planeta desde donde poder realizar vuelos de patrulla de largo alcance y aquéllas de las que dispone, como en el caso de Cuba, le ofrecen un soporte logístico limitado. Por ello los satélites constituyen una solución ideal para la vigilancia de los océanos.

El **Cosmos 198** (lanzado en diciembre de 1967) fue la primera prueba de un sistema que alcanzó la plena operatividad en 1974. Estos satélites, lanzados de en grupos de dos con una diferencia de pocos días entre el primero y el segundo, disponen de un poderoso radar para localización de barcos en toda situación meteorológica y obtienen su energía de un generador térmico de radioisótopos. La URSS utiliza también un tipo de satélite espía más pequeño y no nuclear para la vigilancia oceánica. El primero de esta clase fue lanzado en diciembre de 1974 y desde entonces se lanza uno cada año intercalado con los satélites alimentados por energía nuclear.

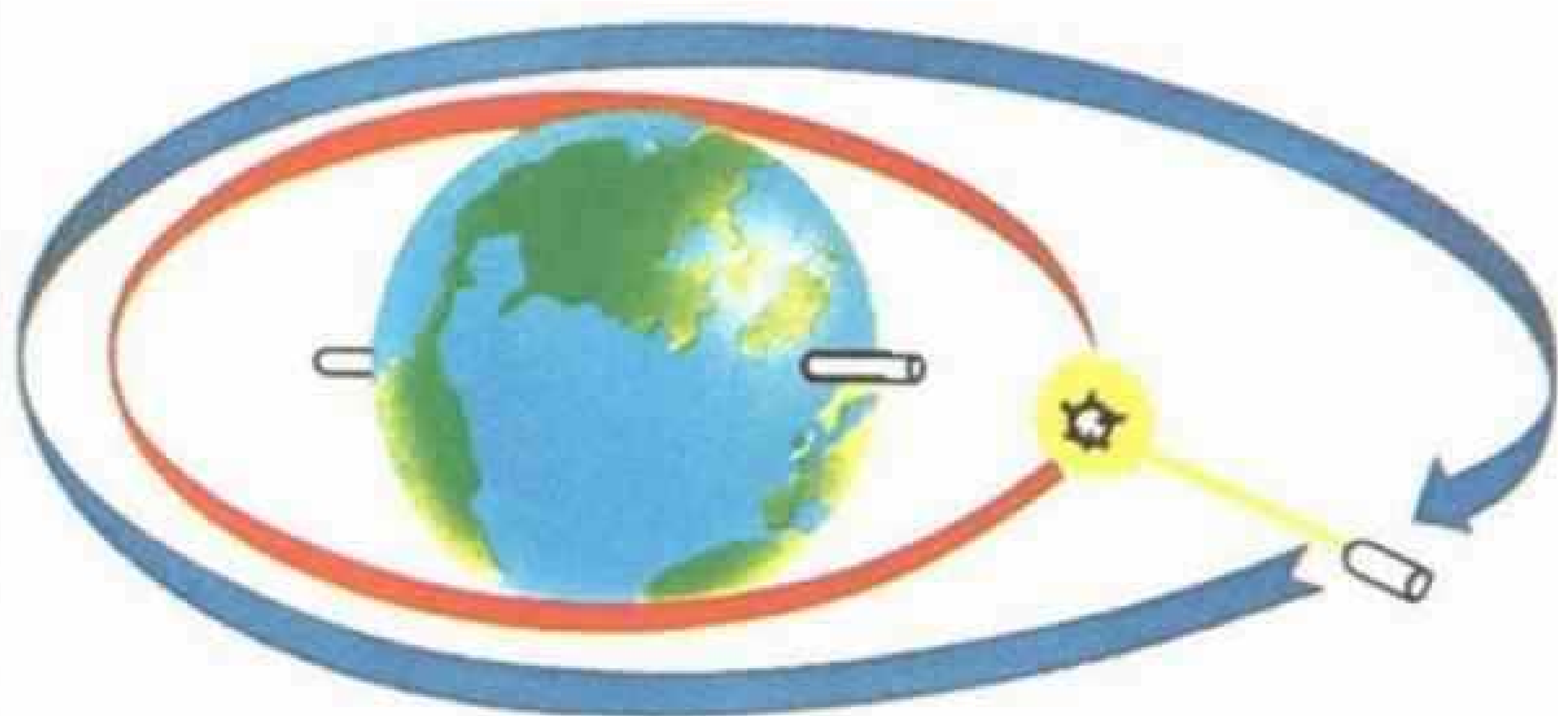
Objetivo: Los barcos USA

A raíz del desastre del **Cosmos 954,** que se estrelló en territorio canadiense en 1978, el programa de vigilancia oceánica sufrió una reorientación. No se lanzó ningún satélite a lo largo de aquel año, pero en abril de 1979 la URSS puso en órbita dos no nucleares que, según el entonces secretario de Defensa norteamericano Harold Brown, eran plenamente capaces de tener como objetivo la fuerza naval norteamericana en el océano.

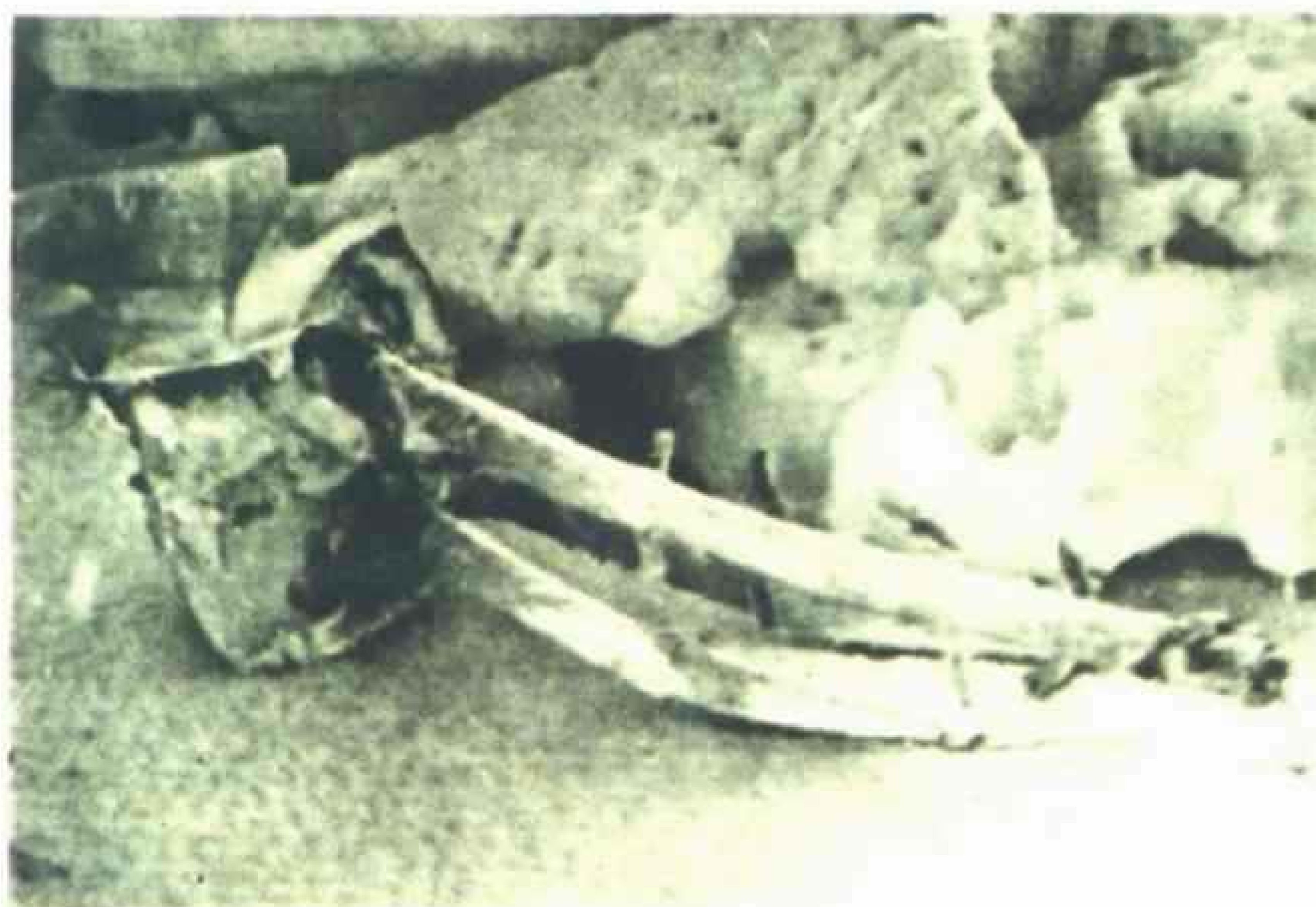
El programa de reconocimiento fotográfico soviético comenzó en 1962 con el **Cosmos 4** y el número de lanzamientos se incrementó a lo largo de los años sesenta, hasta estabilizarse en una cifra de treinta unidades anuales. Los satélites de alta resolución y de búsqueda y localización, lanzan cápsulas para su recogida y, en caso de fallo de los retrocohetes, pueden ser destruidos a fin de evitar que caigan en manos no amigas. En 1968 apareció una versión mejorada con una vida útil de doce días.

Desde 1976 la URSS elaboró un satélite de reconocimiento avanzado que se cree se trata de una nave espacial **Soyuz** modificada. El primero fue el **Cosmos 758.** Inicialmente se realizaron dos lanzamientos cada año y el satélite tenía una vida útil de treinta días. El satélite de reconocimiento más avanza-

Los rayos laser en el espacio

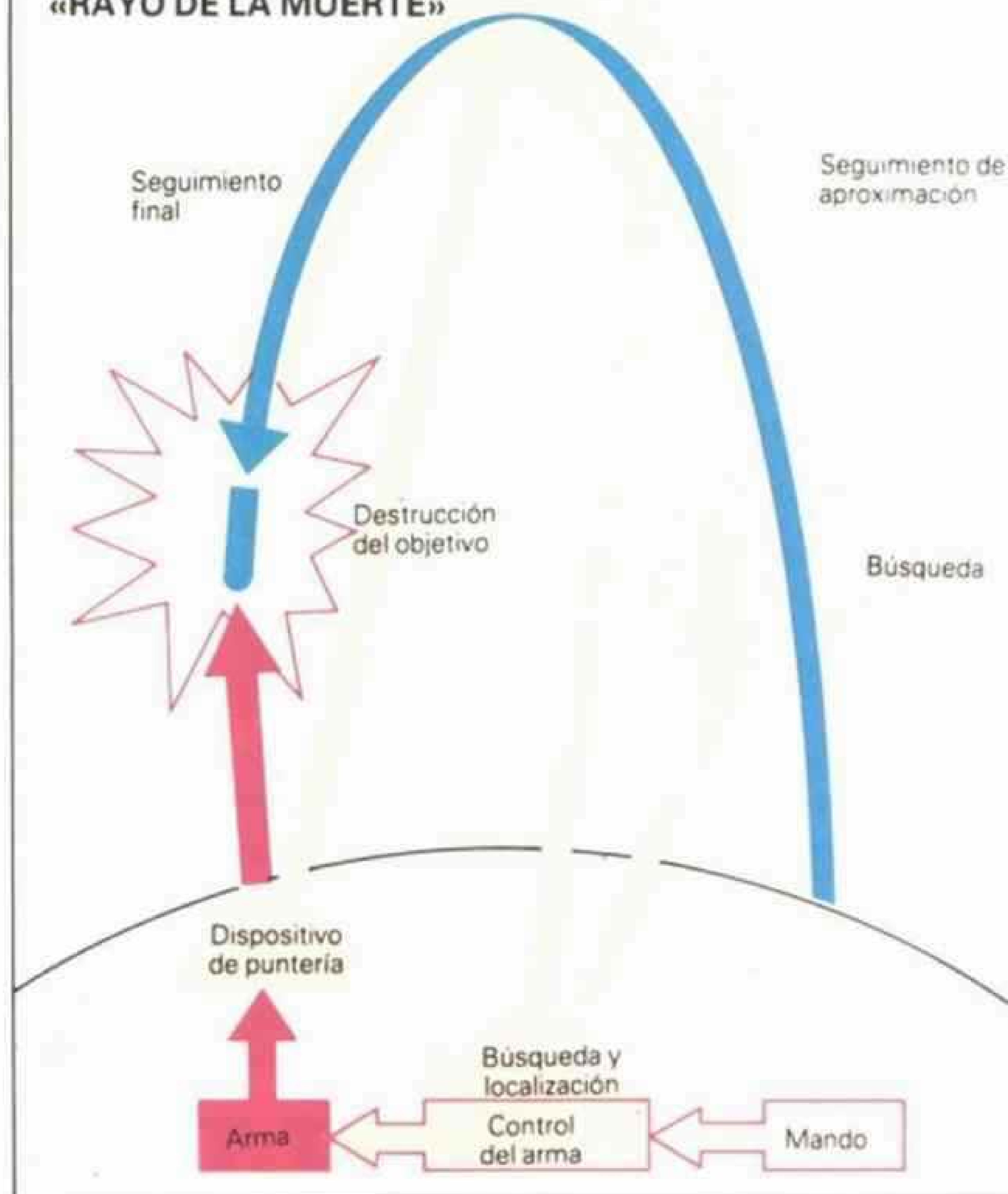


Los rayos laser dirigidos desde satélites podrían utilizarse para dejar fuera de combate a los satélites enemigos, bien destruyéndolos totalmente, bien dañando sus equipos sensibles. El diagrama muestra un equipo de laser en una órbita de unos 7.000 a 10.000 km. sobre la Tierra en el momento de atacar a un satélite que vuela a una altitud baja-media en misión de reconocimiento u otras tareas de tipo militar, como las comunicaciones estratégicas.



Restos del* Cosmos 954 *que se estrelló en Canadá en 1978.

SISTEMA ABM «RAYO DE LA MUERTE»



¿Podría diseñarse un «rayo de la muerte» capaz de destruir misiles balísticos en vuelo? El diagrama muestra un hipotético sistema de armas que primero identifica y sigue la trayectoria del misil atacante. Tras una fase de seguimiento de aproximación, el proyector de rayos entra en funcionamiento y el arma se dispara hasta conseguir la destrucción del blanco. La operación que podría resultar más aproximada a esta descripción sería a base de rayos laser de alta energía, pero la atmósfera podría producir distorsiones o pérdidas de foco que reducirían la posibilidad de destruir el objetivo.

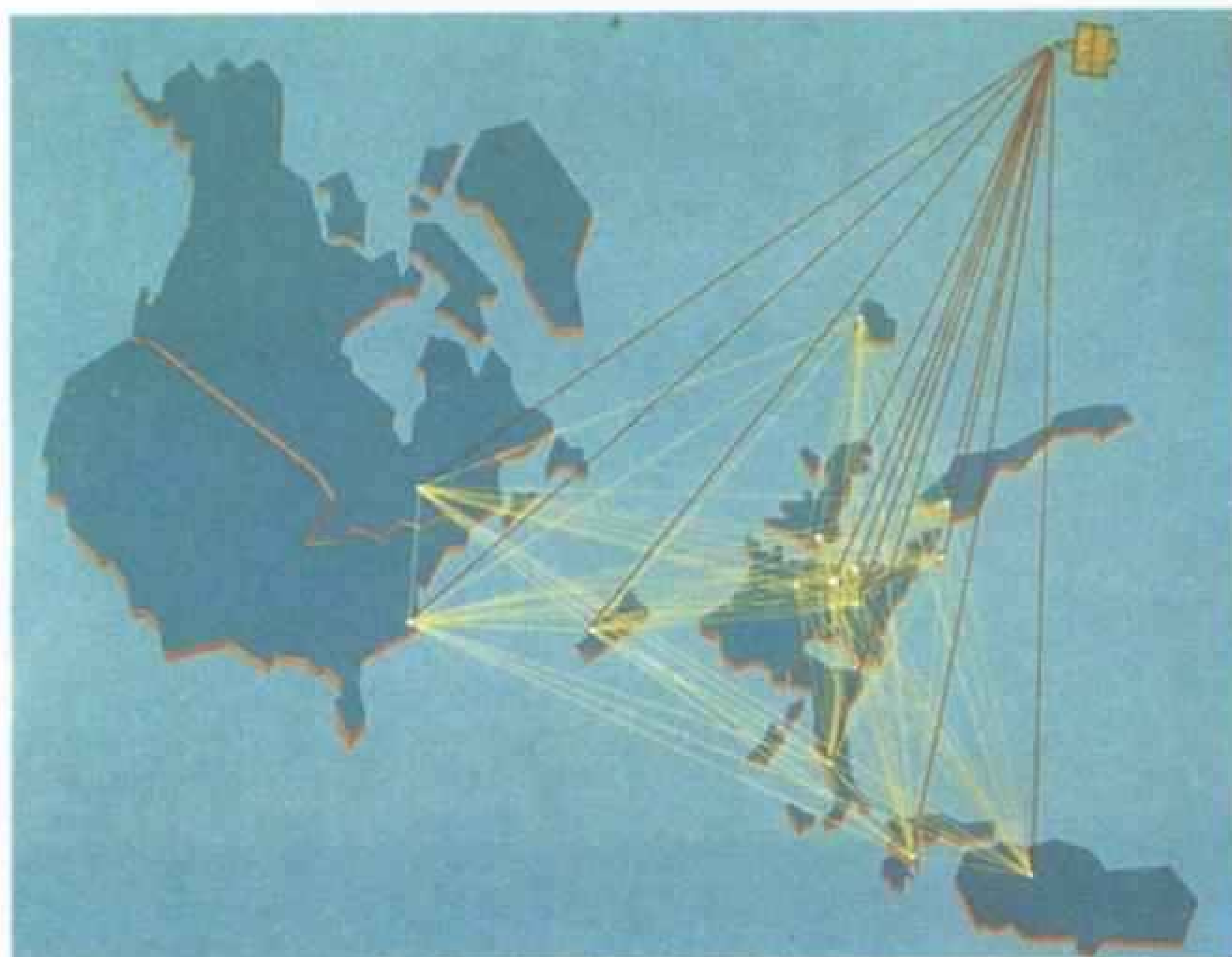
do es una modificación de la estación espacial **Salyut,** lo que otorga a la URSS una capacidad análoga a la del **Big Bird** o el **KH-11** norteamericanos. Si pudiese ser recargado mediante la nave espacial **Progress** o una lanzadera soviética, podría llevar a cabo misiones de años de duración.

Sistemas meteorológicos y de navegación

A diferencia de los Estados Unidos, la Unión Soviética tardó en poner en órbita satélites meteorológicos, pero desde 1967 dispone de la serie **Meteor.** Los satélites de navegación soviéticos utilizan exactamente los mismos procedimientos y bandas de frecuencia que los norteamericanos **Transit.** En noviembre de 1967 fue lanzado el primero de esta clase, el **Cosmos 192,** y el sistema fue totalmente operativo en 1971. Se lanzan aproximadamente cinco cada año.

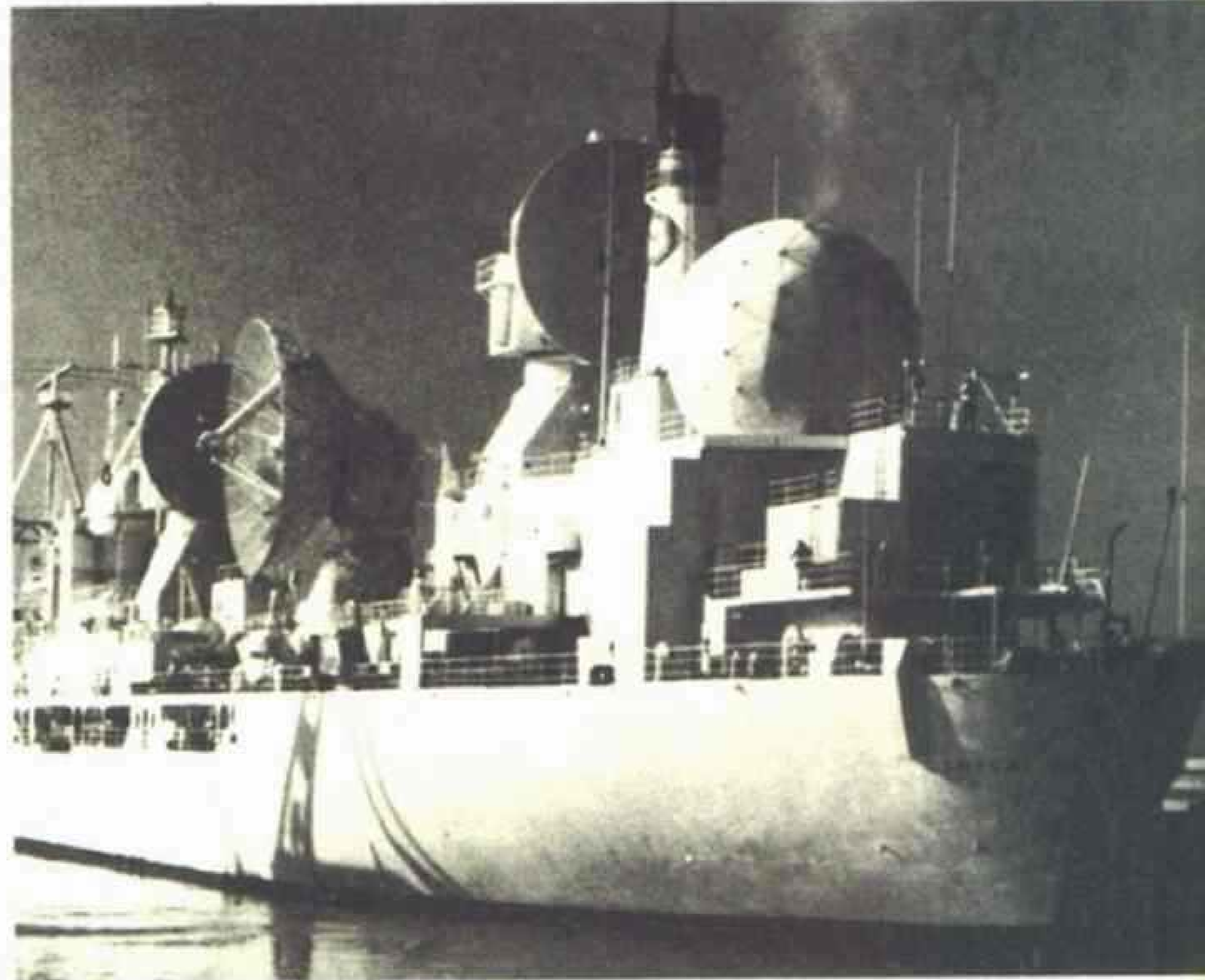
La URSS parece aventajar a los Estados Unidos en capacidad ASAT (interceptores antisatélites), puesto que ya en 1967 comenzó sus pruebas de este sistema. Durante los primeros ensayos entre 1967 y 1971 consiguió siete intercepciones con éxito. Las pruebas se reiniciaron en 1976, cuando el **Cosmos 804** interceptó al **Cosmos 803.** La siguiente prueba tuvo lugar en abril de 1976 con la utilización de una nueva técnica: el tiempo total de la misión fue inferior a una órbita, lo que reduce el plazo de alarma durante el cual el blanco puede intentar una maniobra de evasión. Estas pruebas, que continuaron a lo largo de mayo de 1978, demuestran que la URSS podría destruir satélites de reconocimiento de gran altura así como satélites espía y de navegación. En abril de 1980 comenzó una nueva serie de ensayos que culminaron en un no disimulado simulacro de ataque sobre un satélite objetivo soviético situado sobre Europa del Este. También son alarmantes los informes sobre armas soviéticas de rayos de partículas cargadas que han atacado con éxito objetivos situados en el espacio exterior.

Más amenazadora aún que los ASAT es la posibilidad de colocar armas nucleares en órbita. A finales de 1967 se supo que la URSS había llevado a cabo vuelos de prueba de FOBS (Sistema de Bombardeo en Orbita Parcial) que, como no describe la alta parábola balística a través del espacio acortaría sensiblemente el tiempo de alerta y podría aproximarse a su blanco desde cualquier dirección. Todavía existen dieciocho lanzadores FOBS en Tyuratam, pero se considera que están actualmente anticuados. La URSS puso de manifiesto su intención de desmantelarlos si el Congreso norteamericano ratificaba los acuerdos SALT II.



COMUNICACIONES POR SATELITE DE LA OTAN

El sistema de comunicaciones por satélite de la OTAN utiliza tres satélites que permiten una comunicación eficiente y fiable entre 12 estaciones terrestres. Este sistema tiene una magnífica relación coste/eficacia, pero es totalmente vulnerable a cualquier interceptor ASAT (anti-satélite)



Barco de seguimiento espacial (satélites y misiles) norteamericano USNS Vanderburg.

PROGRAMAS ESPACIALES MILITARES-OTAN

Detectar objetos de 30 cm. de tamaño y localizar con un margen de error de sólo 15 metros los submarinos en inmersión son algunas de las capacidades de los ingenios espaciales norteamericanos. El transbordador espacial **Columbia** ampliará sensiblemente la capacidad militar espacial de los Estados Unidos.

Los EE.UU. fueron el primer país que puso en órbita un sistema de satélites de comunicaciones militares, el **DSCS-1** (Defense Satellite Communications System), que fue plenamente operativo en junio de 1968. Su sucesor, el **DSCS-2,** empleaba satélites mucho más avanzados con múltiples canales y que precisaba de estaciones terrestres sensiblemente menores. Todavía están en servicio 4 de estos satélites más 3 de repuesto. Los de la serie **DSCS-3** fueron lanzados en la primavera de 1981.

Para las comunicaciones entre los barcos de la Armada norteamericana se ha desarrollado el Sistema de Comunicaciones por Satélite para la Flota (FLTSATCOM). Cuatro satélites de este tipo más otro de repuesto, cada uno de los cuales dispone de 30 canales para comunicaciones orales y 12 para comunicaciones telegráficas, completan el sistema operativo. Un ingenio más misterioso es el **Satellite Data System** que se lanza en una órbita elíptica muy elevada semejante a la que utilizan los satélites de comunicaciones soviéticos **Molniya.** Se cree que estos satélites se utilizan para las comunicaciones con las fuerzas nucleares norteamericanas en las regiones polares.

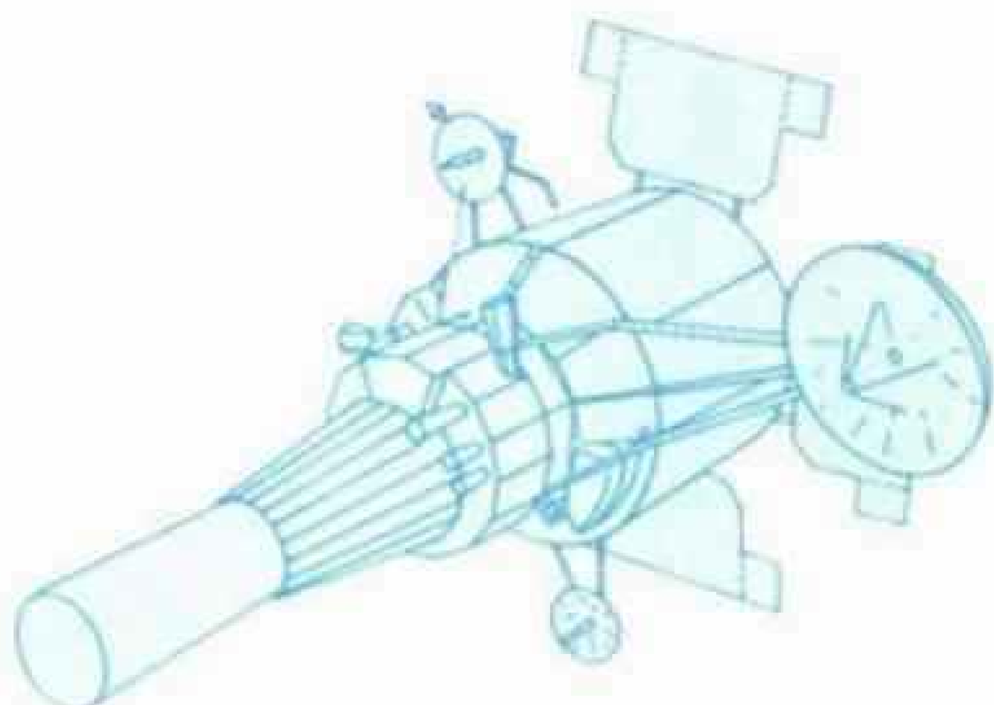
Sistemas de alerta rápida

El 5 de mayo de 1971 se lanzó con éxito el primer Sistema Integrado de Alerta Rápida de Misiles, **IMEWS** (Integrated Missile Early Warning System). Se ha continuado lanzando con posterioridad al ritmo de uno por año. Estos satélites disponen de telescopios de infrarrojos de largo alcance y de cámaras de televisión que transmiten la imagen de los ICBM (Misiles Balísticos Intercontinentales) detectados. Esta técnica se ha adoptado para superar los fallos de sistemas de alerta como el **MIDAS,** que resultaron afectados por el reflejo de la luz solar en las nubes a gran altura. Pueden detectar un ICBM en los segundos de ignición y transmiten la alerta a las estaciones de Australia y Guam, desde donde, a su vez, se reemiten al mando de defensa aérea norteamericano, NORAD (North American Air Defense Command).

Para reemplazar estos satélites existe un nuevo sistema cuya denominación clave es **Rhyolite.** Estos satélites están estacionados en una órbita geosincrónica y en marzo de 1973 se lanzó el primero de un total de cuatro. Actualmente se encuentra en fase de estudio un nuevo sistema, cuyo nombre clave es **Aquacade.**

Un papel muy importante de los satélites militares es la verificación de las limitaciones acordadas sobre armas estratégicas y el control de los nuevos avances militares de otras potencias. En 1971 los satélites **Discoverer** transmitieron unas fotos de gran calidad que pusieron fin en los EE.UU. al temor sobre la existencia de una acumulación masiva de ICBM.

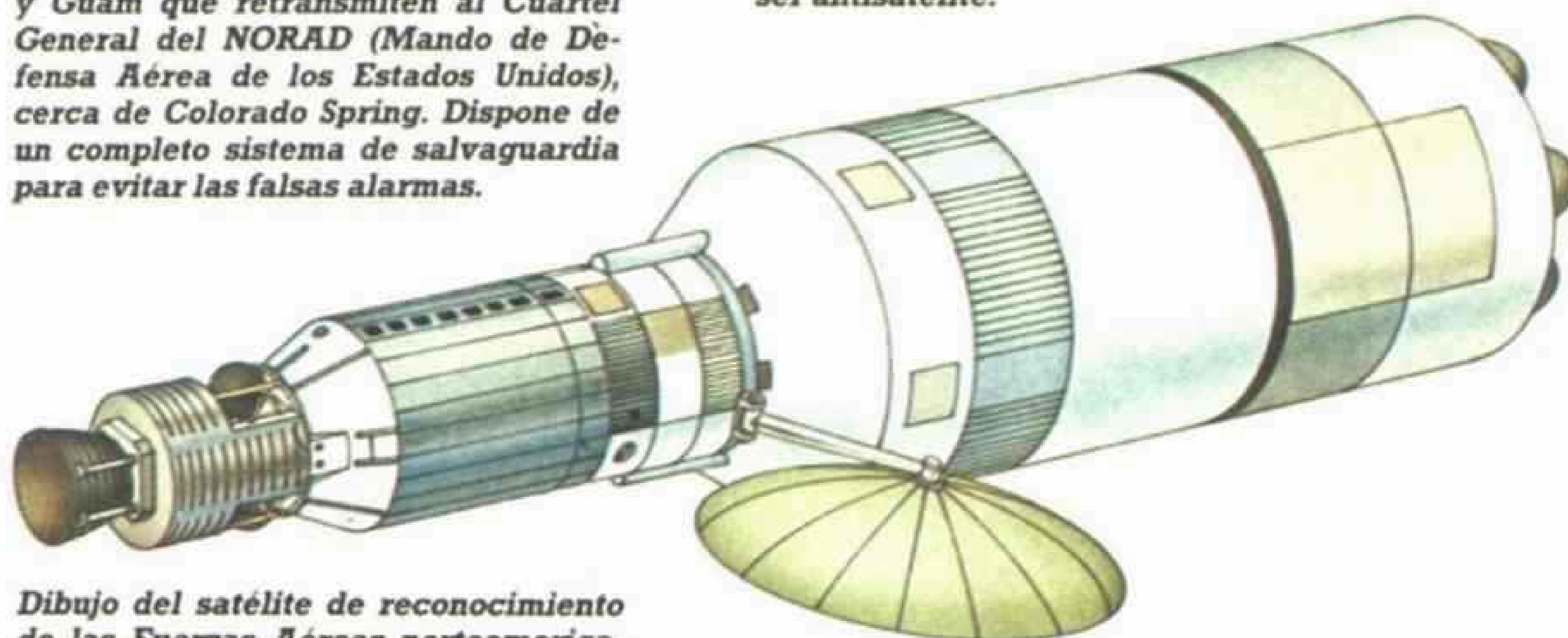
La otra parte del esfuerzo de reconocimiento orbital norteamericano es el satélite de «búsqueda y localización», diseñado básicamente para el desarrollo de nuevas armas y su despliegue en la URSS. La cuarta generación de satélites de comunicaciones supuso un avance en cuanto combinaba las fun-



El Satélite Integrado de Alerta Rápida contra Misiles, IMEWS (Integrated Missile Early Warning Satelite) de las Fuerzas Aéreas norteamericanas, un gran telescopio de rayos infrarrojos y cámaras de televisión. Puede detectar el lanzamiento de ICBM (misiles balísticos intercontinentales) a los pocos segundos de la ignición y transmitir en cuestión de segundos la alarma a las estaciones terrestres de Australia y Guam que retransmiten al Cuartel General del NORAD (Mando de Defensa Aérea de los Estados Unidos), cerca de Colorado Spring. Dispone de un completo sistema de salvaguardia para evitar las falsas alarmas.



El avión norteamericano NKC-135 que esta siendo utilizado para probar nuevas armas laser antisatélite.



Dibujo del satélite de reconocimiento de las Fuerzas Aéreas norteamericanas Big Bird. Las películas se lanzan en cápsulas que son recogidas por aviones a media altura. El Big Bird juega un papel clave en el seguimiento e identificación de los nuevos misiles y aviones soviéticos.



El Courier 1, uno de los primeros satélites de comunicaciones del ejército USA.

ciones de los modelos anteriores: el **«Big Bird»** (Gran Pájaro) hizo su debut en junio de 1971. Está equipado con una gran cámara de alta resolución que puede recoger detalles inferiores a 30 cm. desde una altura de 161 km. Cada año se lanzan uno o dos **«Big Bird»**, cuyo tiempo en órbita oscila entre los 90 y los 180 días. En 1976 se lanzó un satélite de la CIA, el **Key Hole 11 (KH-11)**; similar en tamaño al **Big Bird,** vuela en una órbita más alta y utiliza sistemas de transmisión digital. En marzo de 1978 un ex empleado de la CIA vendió a un agente soviético el manual del **KH-11** por la exigua cifra de tres mil dólares.

La lanzadera espacial norteamericana **Columbia** tiene una notable utilidad militar y podría ser utilizada para situar la nueva generación de satélites de reconocimiento. La gran carga útil que desplaza podría ser utilizada para realizar pruebas completas de distintos sistemas, así como la construcción de grandes estructuras, como radares, en el espacio.

Los Estados Unidos también han utilizado una serie de satélites espía, rastreadores electro-magnéticos altamente secretos, así como ingenios para detectar y analizar pruebas nucleares.

Una de las ventajas del programa espacial es la obtención de una información precisa sobre el tiempo, lo que permite tanto pronósticos a largo plazo para uso militar como una ayuda básica para los satélites de reconocimiento, pues evita que se realicen fotografías sin valor sobre zonas nubosas.

El último satélite meteorológico de la Fuerza Aérea estadounidense es **RCA Block 5D,** que obtiene imágenes infrarrojas y visuales, sondeos sobre temperatura y humedad, detecta auroras y recoge los sonidos por encima de la atmósfera. Siempre operan dos simultáneamente.

El sistema **Transit** de la Armada norteamericana fue diseñado para facilitar la posición a los **SSBN** (submarinos lanzadores de misiles balísticos) con un error de 160 metros. El sucesor del **Transit** es el Sistema de Posicionamiento Global **Navstar,** que alcanza una exactitud tal que es capaz de fijar la posición de los submarinos con un margen de error de 10 metros. Existía la esperanza de que para 1984 se pudiese concluir la red final compuesta por 24 satélites en tres planos orbitales, pero recortes presupuestarios han obligado a reducir el sistema hasta 18 satélites, con una ampliación del margen de error de 6 metros.

Sistemas antisatélite

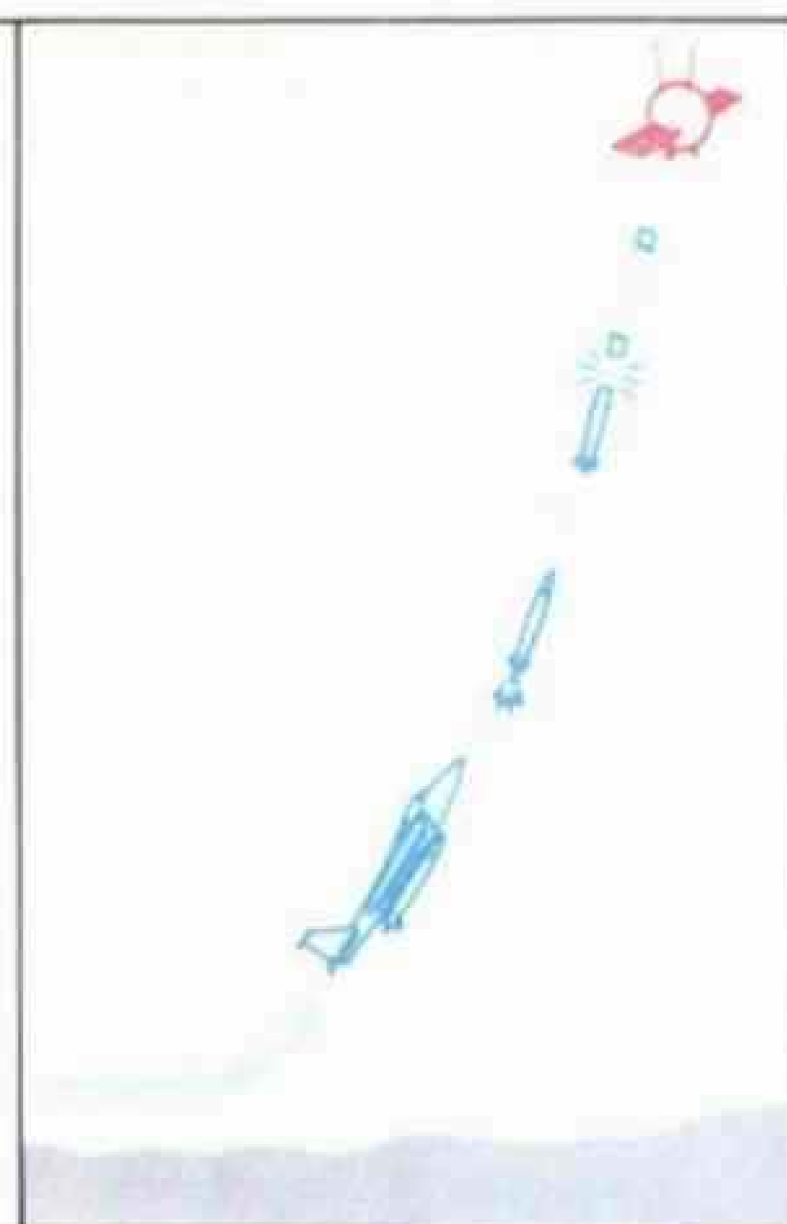
En tiempo de crisis los satélites se convertirían en blancos tentadores, por lo que los Estados Unidos comenzaron a estudiar los ASATS (Sistema antisatélite) en 1959 y a mediados de los años sesenta consiguieron un sistema operacional limitado. A finales de 1976 las Fuerzas Aéreas norteamericanas comenzaron una nueva serie de estudios sobre los ASATS y se adjudicó un contrato de investigación por dos conceptos diferentes. Uno es un sistema ascendente lanzado por un avión volando a gran altura y el otro es un satélite



Estación terminal del sistema Comsat NATO (satélite de comunicaciones de la OTAN), en Bélgica.

ATAQUE ASAT

El sistema basado en el misil Boeing SRAM Thiokol Altair 3 actuaría como un arma antisatélite lanzada desde el aire. El misil se lanza desde un avión F-15 en ascensión muy pronunciada, siguiendo los datos sobre el objetivo que le proporciona el NORAD (Mando de Defensa Aerea USA). El satélite es destruido por el instrumento buscador del blanco de rayos infrarrojos que se separa de uno del Altair. La cabeza lleva incorporado un sistema criogénico IR capaz de identificar al satélite por el rastro de su temperatura sobre el fondo del espacio. Se trata de uno de los dos sistemas que está siendo considerado por los Estados Unidos. El otro, montado sobre un misil o un satélite, destruiría su objetivo mediante el impacto de una cabeza de fragmentación.



mortífero de aproximación muy rápida.

Recientes estudios estadounidenses indican que los satélites de laser podrían ser capaces de obstaculizar un ataque masivo de ICBM. Pruebas de laboratorio demuestran que un ICBM explotaría en un segundo después de ser alcanzado. La utilización del ASAT, sin embargo, sería más sencilla si los rayos de fuerza moderada pudiesen dañar seriamente los equipos electrónicos sensibles de los misiles atacantes. En la actualidad se investiga con intensidad sobre el problema de la protección de los satélites contra estas armas de rayos. También se realizan esfuerzos para fabricar satélites «invisibles» al radar y a visores ópticos semejantes al avión «invisible» («stealth»).

Una alternativa serían los rayos de partículas cargadas, pero ello requeriría una energía enorme e instalaciones muy caras. El control direccional debe ser exacto y el campo magnético de la tierra tiende a curvar los rayos. Sin embargo, si los rayos pudiesen ser disparados contra sus objetivos desde el espacio se convertirían en unas armas sumamente eficaces. Ambos sistemas están todavía en fase experimental.

SATELITES MILITARES DE LA OTAN

Nombre	Longitud (en m.)	Diámetro (en m.)	Peso (en Kg.)	Vehículo lanzador	Orbita (en km.)	Misión
K-H 11 o Proyecto 1010	19,5 (?)	2 (?)	13.605 (?)	Titan III-D	(250 × 530) × 96,95°	Reconocimiento orbital. Posibilidad de cámaras de alta resolución y de cámaras de busqueda y localización. Transmisión por televisión en «tiempo real» de fotos. Vida útil de más de un año.
Satélite de reconocimiento Titan IIIB-Agena D	8	1,5	3.000	Titan IIIB-Agena D	(130 × 330) × 96,4°	Reconocimiento orbital. Se cree que es del tipo busqueda y localización y que localiza nuevos objetivos para ser estudiados por el Big Bird o el K-H 11. Su vida util supera los 50 días.
Big Bird o Proyecto 467	15,2	3,05	13.608	Titan IIID	(160 × 270) × 97 °	Reconocimiento orbital. Transporta una cámara de alta resolución (fotografía detalles de hasta 30 cm.) Las fotos retornan en seis cápsulas. También dispone de un equipo de cámaras de busqueda y localización. Su vida util es de aproximadamente 180 días.
TACSAT 1	7,6	2,7	726	Titan IIIC	Geoestacionario	Comunicaciones tácticas entre las fuerzas USA en campaña utilizando pequeños transmisores.
FTSATCOM	4,9	2,4	987	Atlas-Centaur	Geoestacionario	Comunicaciones entre navios de la Armada USA.
NATO 2	1,6	1,37	129	Delta de empuje aumentado	Geoestacionario	Satélite de comunicaciones de la OTAN que enlaza a los EE. UU. con los aliados europeos.
Satélite Meteorológico de Defensa Block 5D	5,18	1,8	473	Thor-Burner 2	(804,5) × 98,7°	Suministra información meteorologica para las Fuerzas armadas USA utilizables para fines civiles.
DSCS 2	3,96	2,74	499	Titan IIIC	Geoestacionario	Comunicaciones en «tiempo real» entre las fuerzas USA.
Vela (Datos para el Vela 11 y 12)	1,27	1,27	259	Titan IIIC	Vela 11: (111.210 × 112.160) × 32,4°	Deteccion de detonaciones nucleares sobre la superficie terrestre, dentro de la atmosfera y fuera de ella hasta 161 millones de kilometros, explosiones solares y otras radiaciones espaciales. Instrumentos: rayos X, rayos gamma, detectores de neutrones, de impulsos opticos, electromagneticos y detectores de particulas energeticas.

VIETNAM: LA BATALLA DEL AIRE

Desde los aviones de bombardeo de alta cota, hasta los veloces cazas y los eficaces aviones nodriza; desde los aviones de reacción hasta los de mecánica clásica y el helicóptero, la más variada tipología de las naves del aire fue empleada en las más diversas misiones, en los cielos vietnamitas.

Ante el reto de nuevas situaciones surgieron también nuevas tácticas de defensa y de ataque, y nuevas formas de organización de las fuerzas operativas que pusieron a prueba tanto a las máquinas como a los hombres. Se exponen aquí las principales de ellas, al tiempo que se describen detalladamente algunas operaciones de la guerra en el aire en aquel país del sudeste asiático.





ATAQUE AEREO CONTRA EL VIETNAM DEL NORTE

Un ataque aéreo contra el Vietnam del Norte era una tarea compleja que envolvía muchos aspectos del poderío aéreo de los Estados Unidos. En estas páginas se ilustran los diversos componentes de una misión de bombardeo durante la campaña «Linebacker I», realizada en mayo-octubre de 1972: el grupo de ataque y las escuadrillas de apoyo, y una incursión con bombas **SMART** contra el puente de Thanh Hoa. Como se puede ver, los aviones de apoyo y de escolta superaban ampliamente en número a los aviones de ataque. Sin embargo, a pesar de este despliegue, la USAF no consiguió la total supremacía aérea en la «Linebacker I», durante la cual fueron dados por perdidos 44 aparatos norteamericanos, 27 fueron derribados por los **MiG**, 12 fueron abatidos por misiles **SAM** tierra-aire y 5 fueron destruidos por el fuego de la artillería antiaérea.

FUERZA DE RESCATE

La fuerza de rescate consistía ordinariamente en estas misiones, de dos helicópteros **—Sikorski CH-53—**, tal como se muestra en la ilustración. Desde 1971, dichos vehículos estaban equipados con localizadores electrónicos para determinar las posiciones de las tripulaciones desamparadas. La escolta estaba formada por 8 aviones de apoyo Douglas **A-1** Skyraider (arriba) y por un Lockhedd **HC-130P** (abajo), que actuaba como puesto de mando y como nodriza para los helicópteros.





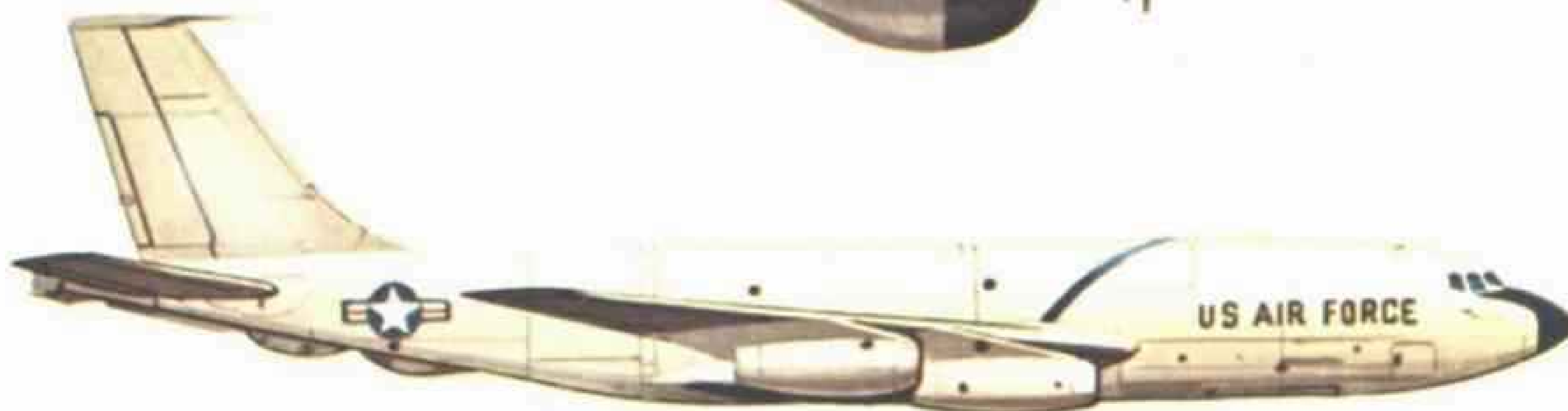
AVIONES DE APOYO

Los aviones Douglas **EB-66** «Brown Cradle», dotados de contramedidas electrónicas (CME) (arriba) para interferir o suprimir el radar de los **SAM** y de artillería antiaérea. Aunque los cazas de la USAF portaban sus propias CME desde 1967-68, los **EB-66** siguieron en servicio.

El Lockheed **EC-121 D**, «Big Eye» (centro) servía de puesto de mando aéreo y de control. Iba provisto de dispositivos de radar y de radio para la determinación de la clase y de la altura a que volaban los interceptores del contrario y para poner en guardia a los aviones amigos.

El Boeing **KC-132** Stratotanker (abajo), era «la estación de gasolina de los cielos», con combustible para reaprovisionar a los bombardeos, a los cazas y a los aviones de apoyo, antes y después de los ataques aéreos.

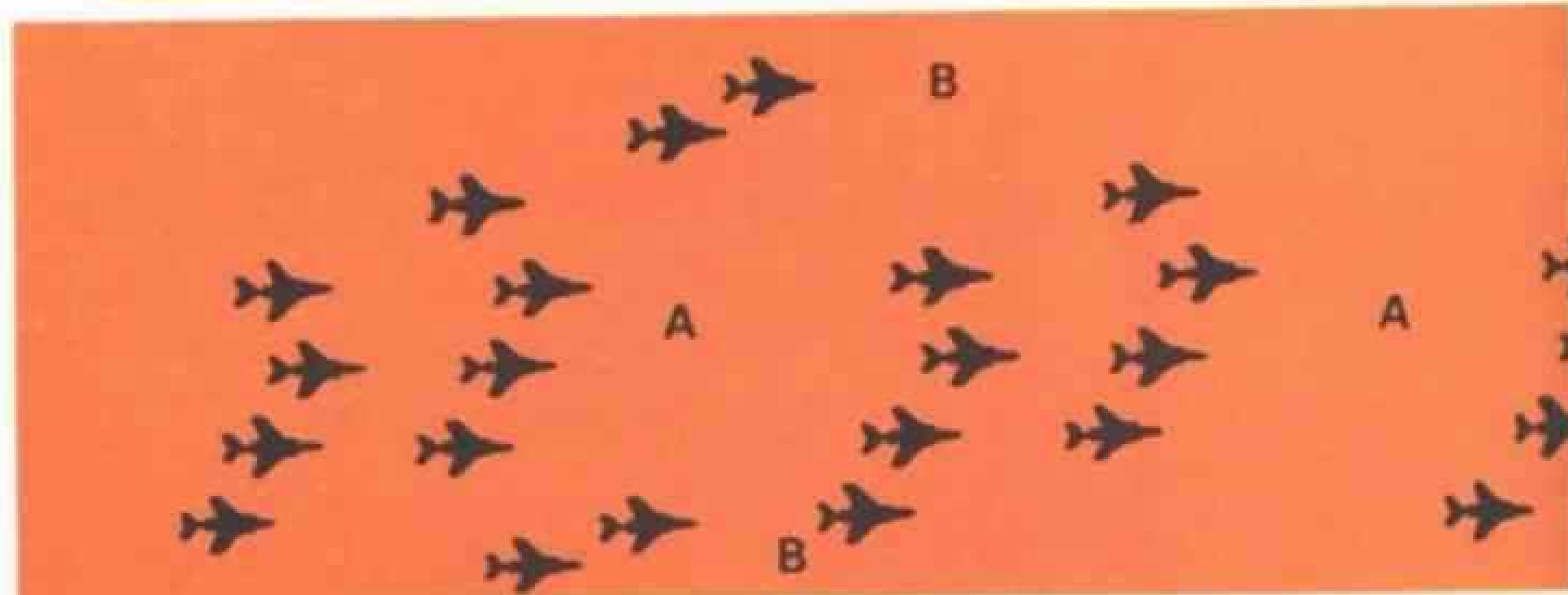


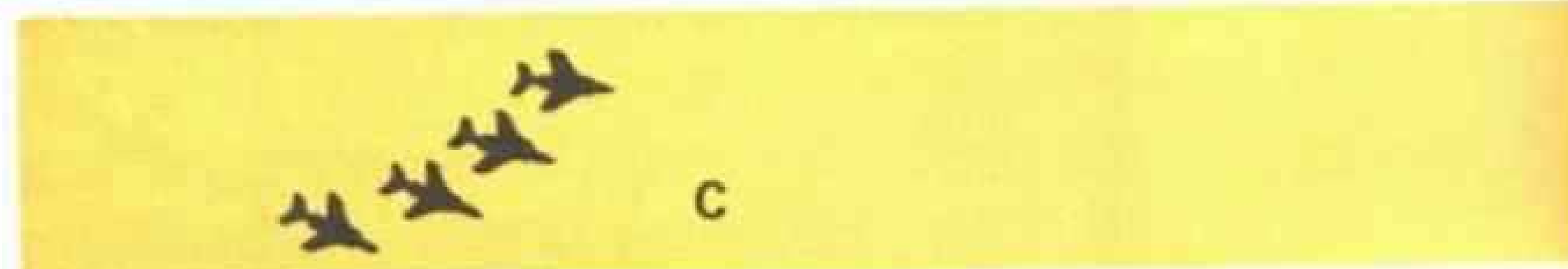


GRUPO DE ATAQUE Y SU ESCOLTA

El corazón de la fuerza de incursión es el grupo de ataque (A) compuesto por 32 aviones McDonnell Douglas **F-4E,** Phanton II, que transportaban bombas de gravedad convencionales y bombas **«Smart»** guiadas por láser. El grupo de ataque iba precedido por los **«Iron Hand»** y por bombardeos de **«Chaff»,** o partículas metálicas para confundir al radar (ver el extremo de la derecha) y recibía protección próxima de los **Phanton,** preparados para el combate en el aire (B). La defensa de largo alcance contra cazas enemigos la desempeñaban los vuelos errantes de los **Phanton,** formados en escuadrillas de combate aéreo contra los **MiG** enemigos (C). Finalmente, a cierta distancia detrás del grupo de ataque, iban dos aviones de reconocimiento **RF-4C,** McDonnell Douglas (D) encargados de fotografiar el blanco después de la incursión para proporcionar un testimonio seguro de los daños infringidos al enemigo.









ATAQUE AL PUENTE DE THANH HOA

El puente de Thanh Hoa, para carretera y ferrocarril, a unas 70 millas al sur de Hanoi, era un nudo importante en la red de transportes del Vietnam del Norte y había sido señalado como blanco de destrucción desde abril de 1964. Durante la operación «Rolling Thunder», que se prolongó desde el 2 de marzo de 1965 al 31 de octubre de 1968, se efectuaron 700 salidas contra el puente (ocho aviones norteamericanos fueron abatidos) que a pesar de todo permaneció abierto al tráfico. El 27 de abril de 1972 fue seriamente dañado por los **F-4 Phantom** de la fuerza aérea norteamericana portadores de bombas **SMART** dirigidas por láser y finalmente estuvo inhabilitado por varios meses después de otra incursión de los **Phantom** con bombas **SMART** durante la operación Linebacker I, el 13 de mayo de 1972.

THANH HOA: LA ESPINA DE LA AVIACION NORTEAMERICANA

Thanh Hoa no es más que una mediana ciudad de la república del Vietnam del Norte. Pero su ubicación es clave.

Situada en la zona más densamente poblada y más rica del país, donde se asientan los centros neurálgicos de decisiones y aprovisionamiento, es un nudo de comunicaciones importantísimo donde confluyen los caminos que se dirigen de la montaña y de la frontera de la China al mar, donde se cruzan los que llevan del Tonkin a la zona del Annan septentrional, lindante ya con el Vietnam del Sur.

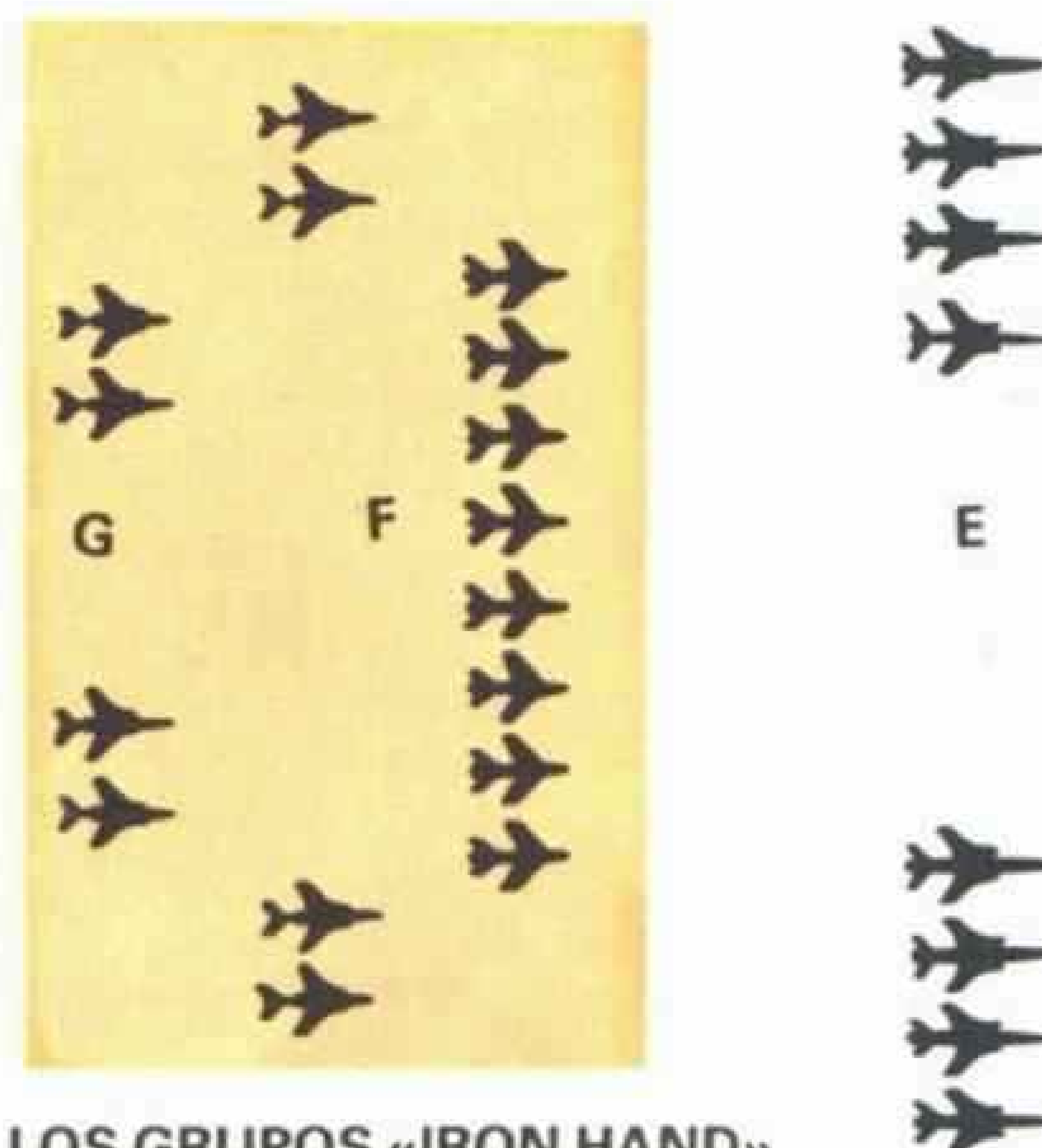
La excelente posición de esta ciudad como encrucijada queda patentizada por su cercanía a Hanoi, la capital del país; a Haiphong, el puerto principal, sobre el golfo de Tonkin; a Hon Gai, donde están los únicos yacimientos de carbón, y a las feraces tierras del delta del Río Rojo.

Por todas esas razones, la destrucción del puente de carretera y ferrocarril que en Thanh Hoa atravesaba las aguas del río Chu, era de primordial importancia para las armas norteamericanas. Se trataba de asestar un golpe que cercenara una de las corrientes de suministro más importante del enemigo.

El interés de la aviación norteamericana por conseguirlo quedó demostrado por las 700 salidas que se realizaron para el bombardeo del puente. Se trataba de un bom-

LOS BOMBARDEROS «CHAFF»

Los bombarderos **«Chaff»** —en la ilustración ocho **A-7** Corsair II (F)— volaban a 2-3 minutos a la zaga de la bandada de los **«Iron Hand»**. Estos aviones extendían una alfombra de tiras metálicas (**«Chaff»**) a través de la cual volaban las fuerzas de ataque. Tan original alfombra servía para enmascararse contra los radares enemigos y ayudaba a frustrar los ataques con cohetes **SAM.** Cargados de peso, moviéndose en vuelo recto y guardando una formación precisa, los **«Chaff»** eran muy vulnerables al fuego enemigo. Por eso necesitaban, pese a sus propias CME, de una escolta formada por **F-4E Phantom.**



LOS GRUPOS «IRON HAND»

Encabezando el cuerpo de la incursión, volaban los componentes de la «Iron Hand» (E), formados en dos grupos compuestos cada uno de dos **F-4E** Phantom provistos de dispositivos contra las bombas y de misiles aire-aire, y de los Republic **F-105G** Thunderchief, Wild Weasels, dotados con misiles antirradiación para destruir los emplazamientos de cohetes **SAM** y sus radares.

LAS BOMBAS «SMART»

Derecha: Las bombas **«SMART»,** guiadas por láser (BGL), fueron usadas contra el puente de Thanh Hoa.
Consistían en un sensor de láser unido a una bomba de 746 kg. o de 1.119 kg. En una vaina debajo del avión se alojaba un visor óptico y un láser. El oficial artillero localizaba el blanco valiéndose del visor óptico y lo enfocaba con el láser. Una vez lanzada, la bomba descendía guiada por el trazo del láser hasta dar con el blanco enfocado. Dado que la eficacia de tiro exigía que el blanco permaneciese enfocado durante todo el trayecto de la bomba hasta su impacto, el sistema era muy sensible a la presencia de nubes y de lluvia.



El oficial artillero de un **F-4E Phantom** comprueba una **BGL** de 746 kg., que su avión lanzará en el ataque aéreo.

bardeo de precisión para el que se contaba con los medios adecuados y con dotaciones aéreas valerosas y experimentadas. Sin embargo, los resultados no fueron satisfactorios.

¿Cuáles fueron las razones de este chasco? Acertar con un blanco concreto, puntualmente determinado, no es tarea fácil. A esto hay que añadir la eficaz oposición de los norvietnamitas, que emplearon a fondo los medios con que contaban para su defensa. El denso fuego antiaéreo se cobró numerosos aparatos norteamericanos, y otros muchos fueron averiados intentando cumplir una decisión del mando, tempranamente definida como tal, pero que tan difícil resultó en su cumplimiento.

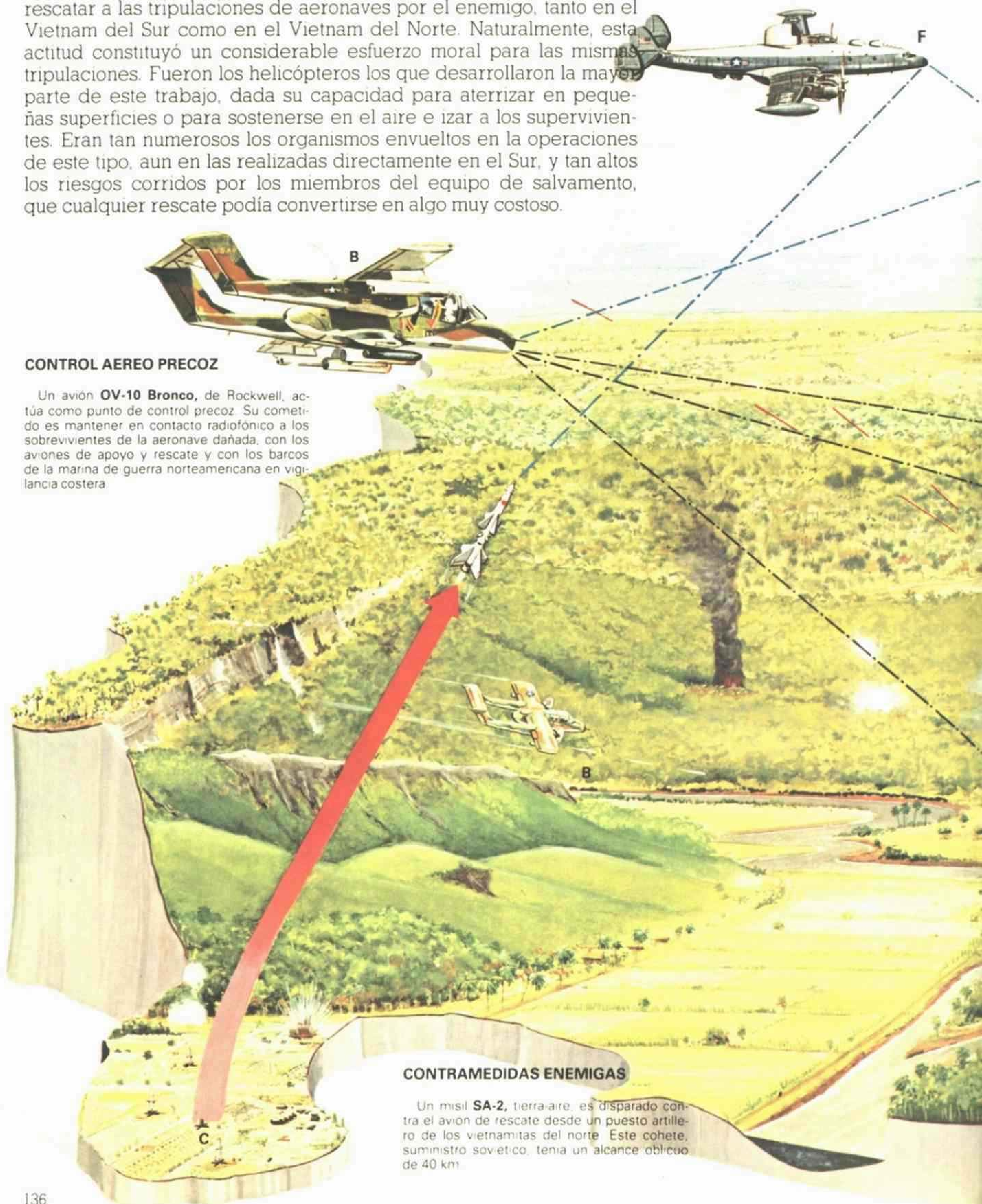
El puente de Thanh Hoa fue, por eso, como una espina clavada en el flanco de las fuerzas norteamericanas. Un espina difícil de extraer pese al verdadero derroche de medios puestos en juego.

Pero al mismo tiempo, este empeño tan prolongado y tan tesoneramente continuado puso de relieve, por parte norteamericana, la utilidad de proseguir sin desaliento la persecución de un objetivo determinado mientras no haya caducado su interés estratégico y táctico y, por parte norvietnamita, la importancia y las posibilidades de una artillería antiaérea bien apostada, con alto grado de coordinación y buenos mandos y equipo en la defensa de los puntos expuestos al ataque de la aviación contraria.

Ninguna de las dos lecciones es desaprovechable. El Vietnam del Norte consiguió retrasar la ejecución de la sentencia recaída sobre el puente. Los norteamericanos, consiguieron al fin su objetivo, bien que a un elevado costo. Pero, a la postre, como dice un proverbio chino, «el arroz tiene piedra y la perdiz perdigones».

RESCATE DE TRIPULACIONES DE AERONAVES DERRIBADAS

Los norteamericanos desarrollaron esfuerzos prodigiosos para rescatar a las tripulaciones de aeronaves por el enemigo, tanto en el Vietnam del Sur como en el Vietnam del Norte. Naturalmente, esta actitud constituyó un considerable esfuerzo moral para las mismas tripulaciones. Fueron los helicópteros los que desarrollaron la mayor parte de este trabajo, dada su capacidad para aterrizar en pequeñas superficies o para sostenerse en el aire e izar a los supervivientes. Eran tan numerosos los organismos envueltos en la operaciones de este tipo, aun en las realizadas directamente en el Sur, y tan altos los riesgos corridos por los miembros del equipo de salvamento, que cualquier rescate podía convertirse en algo muy costoso.



CONTROL AEREO PRECOZ

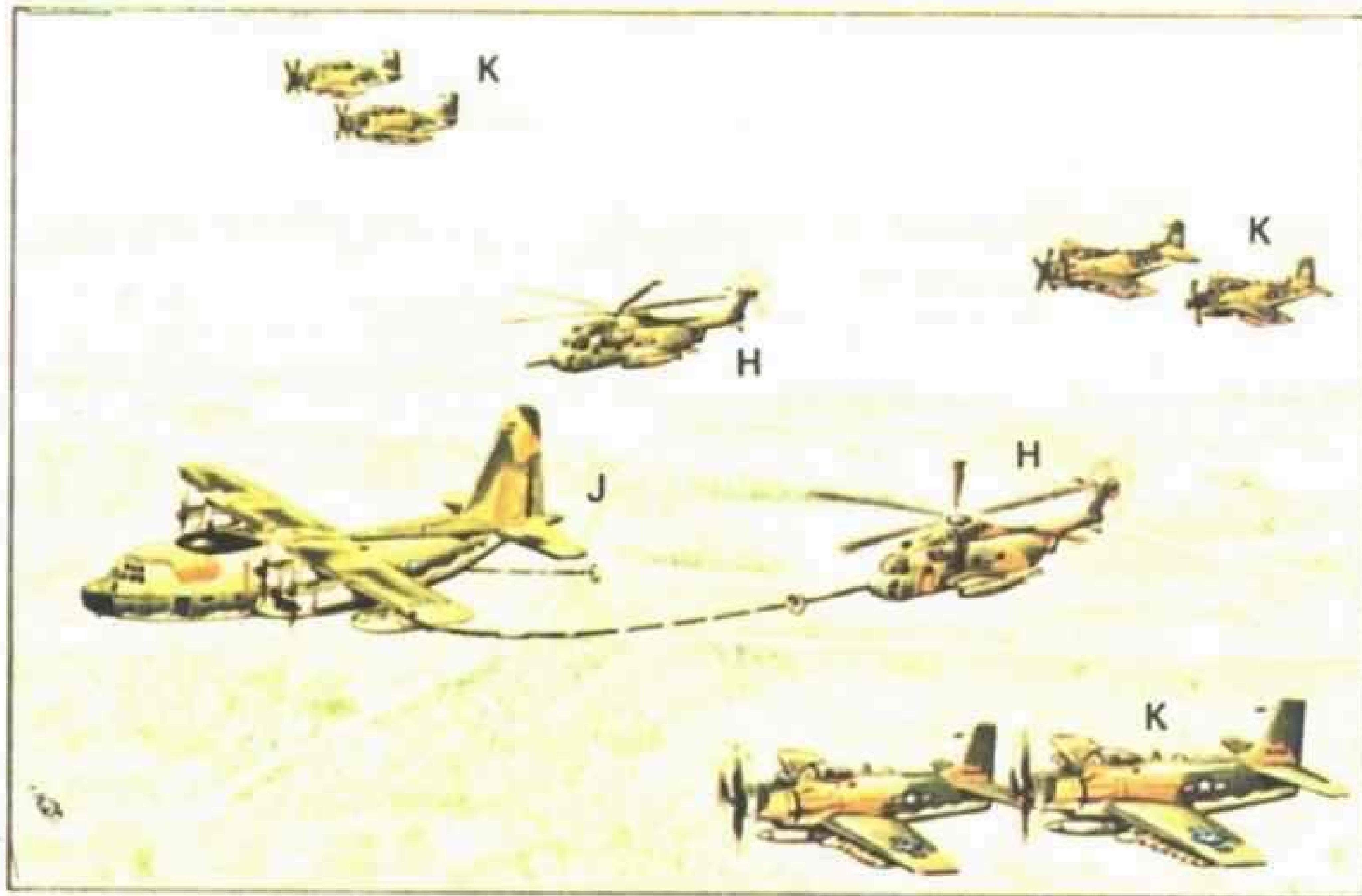
Un avión **OV-10 Bronco,** de Rockwell, actúa como punto de control precoz. Su cometido es mantener en contacto radiofónico a los sobrevivientes de la aeronave dañada, con los aviones de apoyo y rescate y con los barcos de la marina de guerra norteamericana en vigilancia costera.

CONTRAMEDIDAS ENEMIGAS

Un misil **SA-2,** tierra-aire, es disparado contra el avion de rescate desde un puesto artillero de los vietnamitas del norte. Este cohete, suministro soviético, tenía un alcance oblicuo de 40 km.

EL CENTINELA DE RADAR

El avión **EC-121** Warning Star, de la Lockheed actúa como centinela de radar para vigilar el lanzamiento de misiles enemigos. El **EC-121** pasa la información sobre las contramedidas aéreas del anemigo al **«Red Crown»,** barco de la marina norteamericana, para su evaluación y transmisión a la fuerza de rescate.



G La fuerza de rescate

UNA TIPICA MISION DE RESCATE

A) Los sobrevivientes de un avión norteamericano derribado (el aparato arde en la selva), se han puesto a salvo haciendo uso de los paracaídas y están guarecidos en unos matorrales en el extremo, o ángulo de un claro de la selva, a alguna distancia del campo de tropas amigas más cercano (E).

B) Los **OV-10 Bronco** en misión de control aéreo precoz (CAP). Los **OV-10** de la USAF, estaban dotados del sistema **«Pave-Nail»** que constaba de visor nocturno, iluminador de blanco y de dispositivos electrónicos especiales. Los **OV-10** de la ilustración están en contacto radiofónico con los sobrevivientes, con las fuerzas de rescate (línea negra punteada) y con el barco de la marina de guerra (línea azul punteada).

C) La actividad enemiga en esta área se despliega a través de hombres de infantería ansiosos de capturar a los sobrevivientes, de armamento antiaéreo de calibre superior a los 100 mm. y de misiles **SA-2** tierra-aire.

D) Los aviones del control aéreo precoz (CAP) solicitan una incursión aérea contra las fuerzas enemigas que amenazan las tareas de rescate. En la ilustración se ve cómo acuden a la llamada los aviones **Cessna A-37.** Originalmente construidos para servir de aparatos de entrenamiento, cierto número de estos **Cessna** fueron convertidos en eficaces aviones de **apoyo próximo.** Podían transportar diversas combinaciones de pertrechos, incluyendo seis bombas de 226 kg.

E) Los aviones del CAP solicitan apoyo artillero a una base de fuego convenientemente situada.

F) A cierta distancia del escenario de la acción vuela un **EC-121,** en misión de centinela de radar. Este avión, un **Super Constellation** de la Lockheed convenientemente reformado, vigila en busca de aviones **MiG** y de misiles **SAM** que pudieran constituir una amenaza para las fuerzas de rescate y de apoyo. El **EC-121** de la ilustración, pasa información en tiempo real acerca del misil lanzado (línea azul punteada) a un barco de la Marina norteamericana —denominado en código «Red Crown»— dotado de equipos especiales, que patrulla las aguas del golfo de Tonkín. El «Red Crown» analiza la información proporcionada por el centinela aéreo y rápidamente transmite las instrucciones necesarias al avión amenazado.

G) La fuerza de rescate comprende:

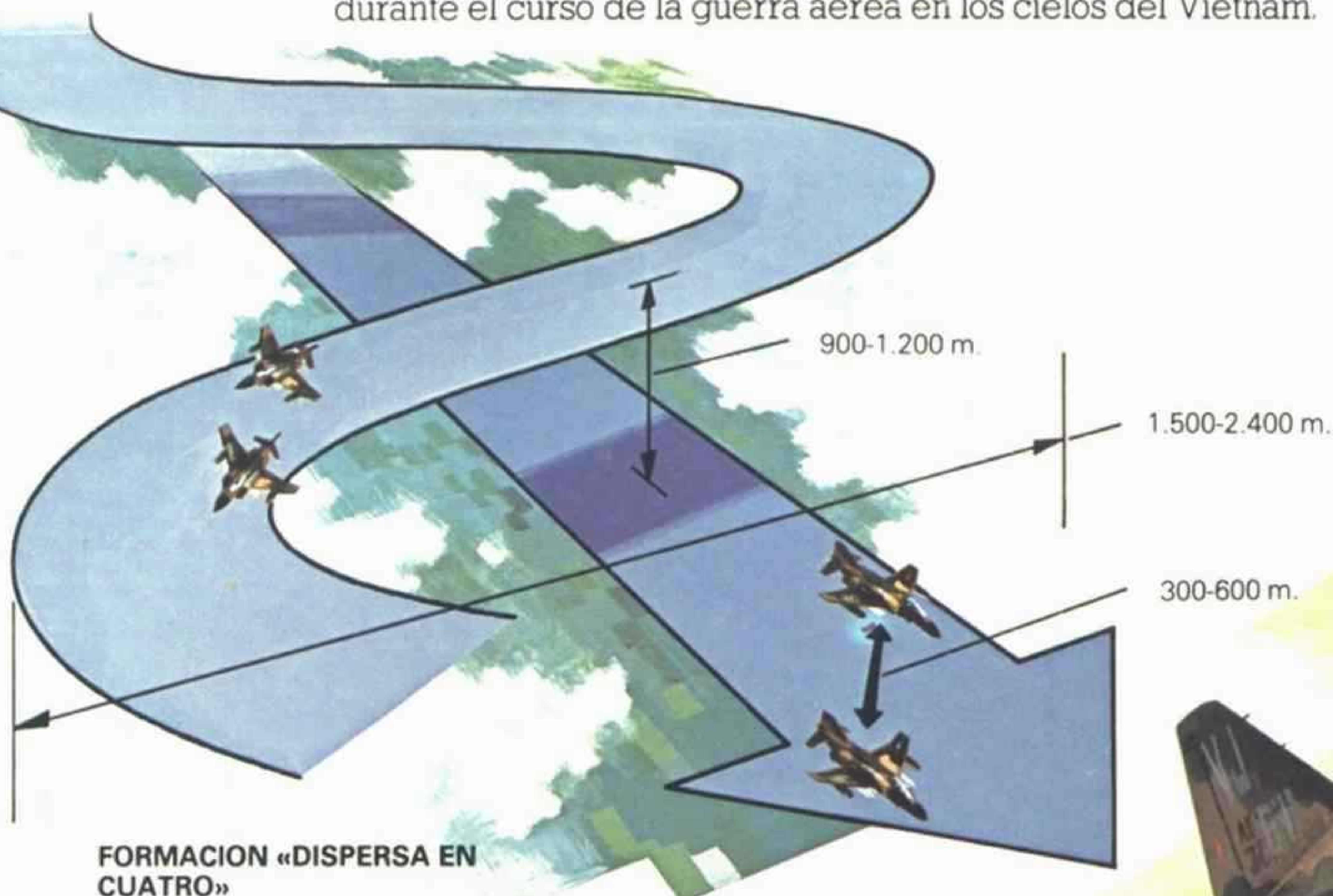
H) Dos helicópteros Sikorsky **HH-53C,** de transporte, dotados de una manga de reaprovisionamiento de combustible, dos depósitos desechables de combustible de 1.703 litros y de un pescante especial de rescate con cable de 76 m.

I) Los helicópteros en vuelo son reaprovisionados de combustible antes de comenzar la operación. El avión nodriza es un Lockhedd **HC-130P Hercules,** uno de los veinte que fueron transformados en aviones nodriza de helicópteros. En una misión típica de reaprovisionamiento, un **HC-130** llevaba 33.385 kg. de combustible, se encontraba con los helicópteros a 925 km. de la base, les trasvasaba 22.000 kg. de combustible y retornaba después a la base.

K) Seis **Douglas A-1 Skyraiders,** aviones de motor de pistón, llamados en código con el nombre de «Sandy», escoltan a los helicópteros. Aunque su poca velocidad los hacía vulnerables al fuego desde tierra si se los comparaba a un reactor, eran sumamente útiles en operaciones que tenían que llevarse a cabo en condiciones meteorológicas inestables, como en la estación de los monzones, cuando era frecuente encontrarse con nubes bajas y escasa visibilidad.

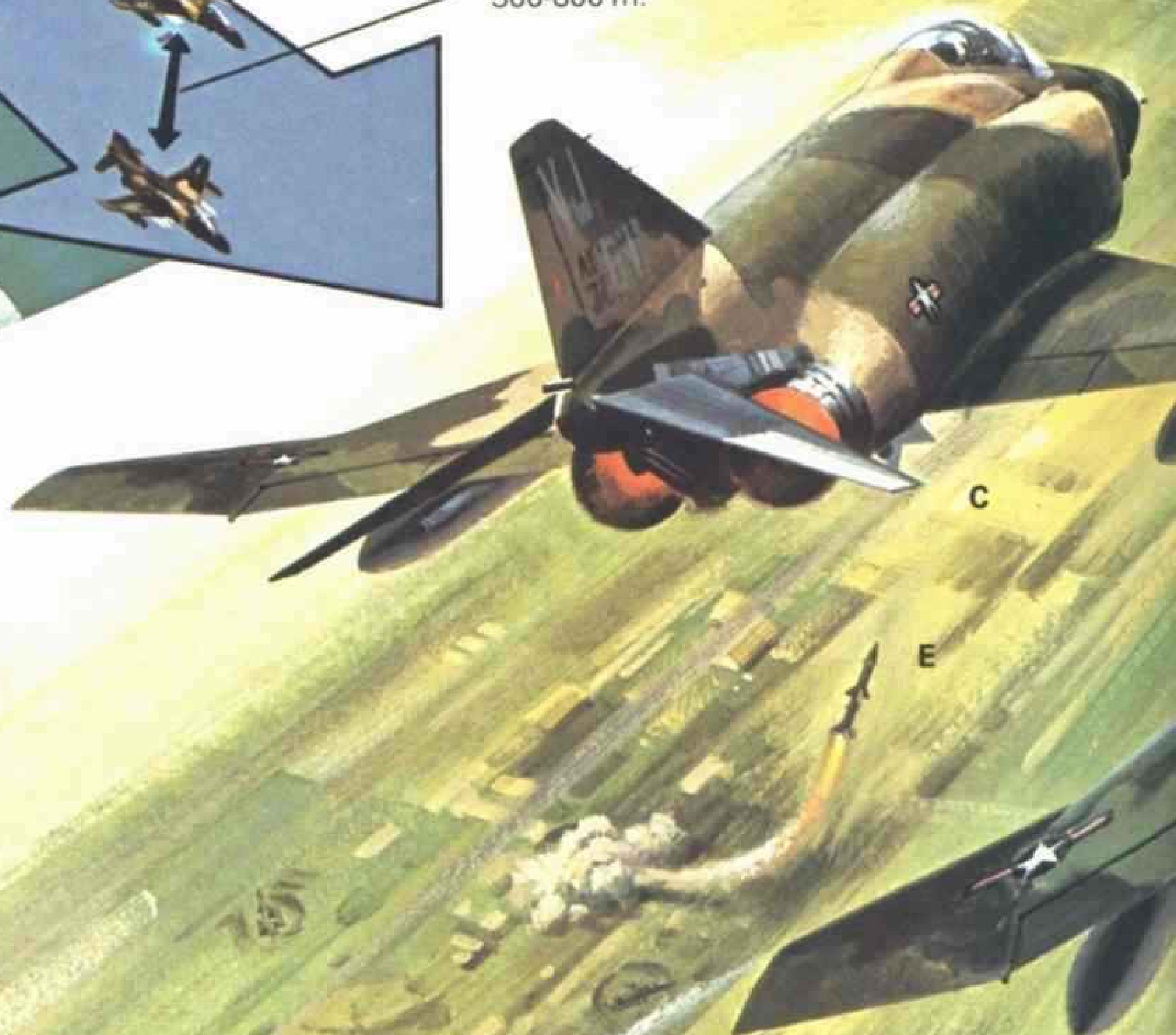
EL COMBATE EN EL AIRE

Desde los años 50, la fuerza aérea de los Estados Unidos envió al Sudeste Asiático personal de todos los servicios. Iban en calidad de asesores, expertos en mantenimiento y suministros y como tripulación de combate; en apoyo, al comienzo, del régimen francés, allí establecido entonces, y después como refuerzo a la resistencia que las democracias de Vietnam del Sur, Laos y Camboya oponían a la agresión comunista. Desde 1961, los aviones de la USAF volaron en misiones de reconocimiento y defoliación en las espesas selvas. Las misiones de intercepción se iniciaron en marzo de 1962. El primer combate aéreo (aire-aire) entre aviones norteamericanos y del Vietnam del Norte tuvo lugar el 4 de abril de 1965, cuando dos **F-105D**, Thunderchief, caza-bombardeos, fueron derribados por **MiG-17**. Aquí se muestran las tácticas aéreas que se pusieron en práctica durante el curso de la guerra aérea en los cielos del Vietnam.



FORMACION «DISPERSA EN CUATRO»

La formación «dispersa en cuatro» (arriba) fue puesta en práctica por los aviones norteamericanos a la espera del ataque de los **MiG**. Tenía por objeto optimizar las posibilidades de observación visual y radárica y facilitar la defensa mutua. Unos mil m. por encima y 600 m. a la zaga del aparato que encabezaba el vuelo y del que le cubría el flanco, los otros dos elementos que integraban la patrulla volaban haciendo «S». Uno de éstos se encargaba de la vigilancia por radar, y el otro de la visual.



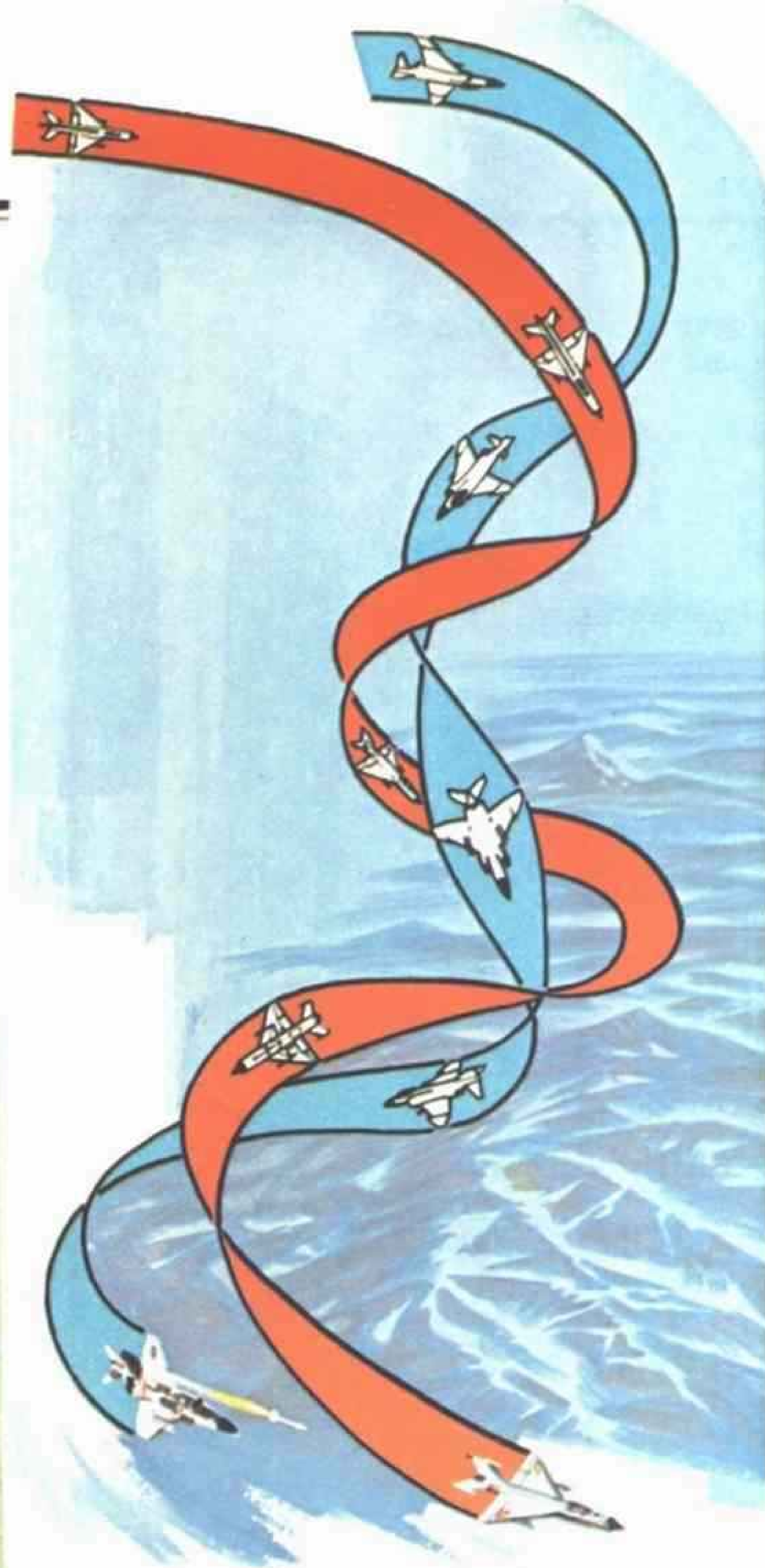
LOS AVIONES NORTEAMERICANOS SE APOYAN MUTUAMENTE

El 2 de septiembre de 1972, dos **F-105G** y dos **F-4E** volaban en incursión contra el aeródromo de Phuc Yen. Aproximándose al blanco, un ataque enemigo con cohetes **SAM** los obliga a volar a bajo nivel, donde quedan expuestos a denso fuego antiaéreo. Actuando por separados, los **F-4** atacan un emplazamiento de cohetes **SAM.** Mientras tanto, los **F-105** esperan a unos 40 km. de allí. Cuando los **F-4** iban a juntarse nuevamente con los **F-105** (A) éstos fueron atacados por un **MiG** que les dispara un misil, fallando el blanco. El **MiG** persigue a los **F-105**. Los **F-4** se acercan por detrás sin ser detectados. Cuando el **F-4** que va en cabeza (C) lanza sus misiles, su compañero (D) vigila el curso de un **SA-2** que ha sido lanzado (E). El **F-4** logra esquivar al **SAM** y destruye al **MiG** con sus misiles aire-aire. El incidente demuestra un buen grado de eficacia para el mutuo apoyo entre los aviones norteamericanos y una buena coordinación entre los cazas norvietnamitas y la dotación del **SA-2** que abrió fuego oportunamente teniendo a aquéllos tan próximos.

A

B

D

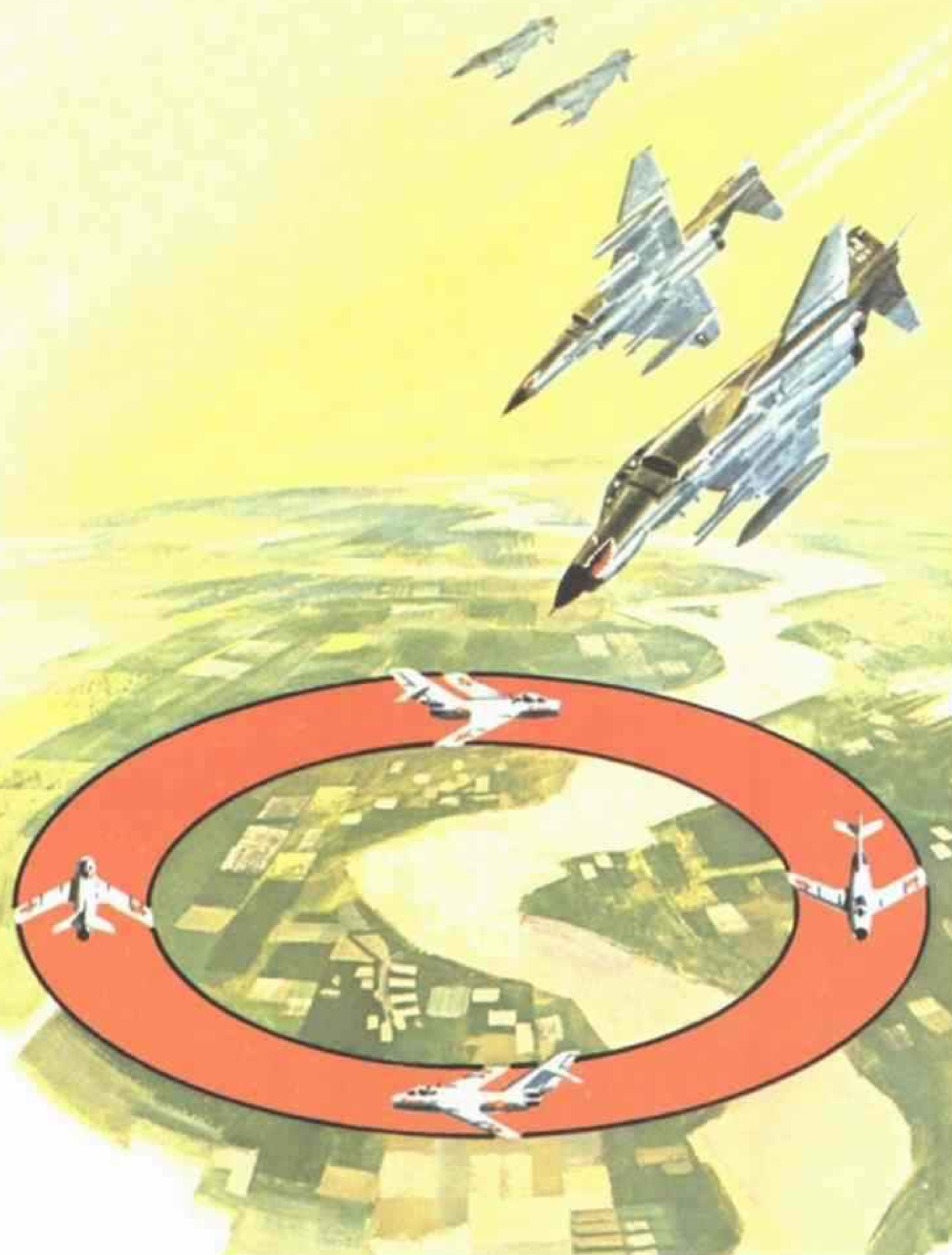


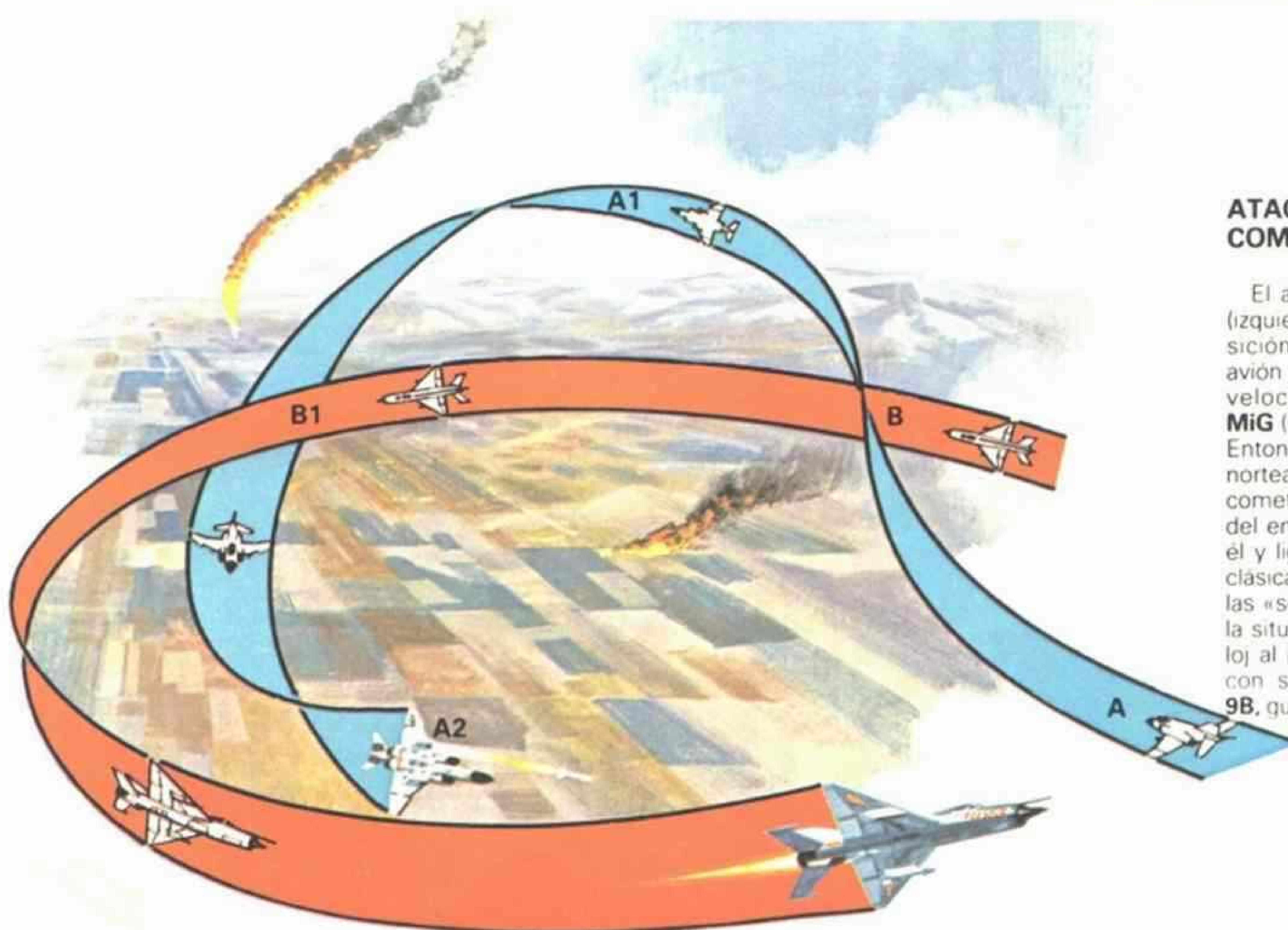
LA «TIJERA VERTICAL ENVOLVENTE»

La «tijera vertical envolvente» (derecha) era usada para convertir una posición meramente defensiva en otra propia para el ataque. Un **MiG-21** (banda roja en la ilustración) corta por el flanco el vuelo de un **F-4** (banda azul). El **F-4** pica girando hacia el **MiG,** forzándolo a girar. El **F-4** vuela en tirabuzón para continuar el ataque en rizo envolvente al costado del **MiG,** el cual se ve forzado a pasar de nuevo por encima de aquél, dejando al avión norteamericano en la óptima posición de ataque a «las seis en punto».

LA MANIOBRA DEFENSIVA DE LOS MiG

Los norvietnamitas desarrollaron en 1976 una táctica defensiva conocida con el nombre de «Rueda de Carreta» (derecha). Cuando eran atacados, los **MiG-17** formaban, volando a baja altura en órbita circular, un cerco semejante al que formaban las carretas de los antiguos colonos del Oeste americano ante los ataques de los indios. Lograban así protegerse y cubrirse mutuamente del ataque. Durante el desarrollo de este, los **MiG** podían, o continuar cerrando el círculo o, en un momento dado de su trayectoria, salir del mismo a toda velocidad. Debido a la baja altura, los radares tenían que luchar contra las interferencias y los misiles perdían en gran parte su eficacia. Esta táctica dio buen resultado porque los **MiG** tenían mayor maniobrabiblidad que los aviones norteamericanos, más pesados que aquellos. Aunque era puramente defensiva, su desarrollo se justificaba por la escasa experiencia de los pilotos norvietanmitas hacia 1967.





ATAQUE EN «RIZO DE LA COMETA»

El ataque en «rizo de la cometa» (izquierda) servía para tomar una posición de tiro más ventajosa: un avión de la USAF (A) volando a gran velocidad, se encuentra con un **MiG** (B) cruzándolo en ángulo de 90°. Entonces el **MiG** gira (B1). El avión norteamericano hace el «rizo de la cometa» volviendo sobre la estela del enemigo y situándose detrás de él y ligeramente a su costado en la clásica posición de tiro llamada de las «seis en punto» (por referencia a la situación de las manecillas del reloj al indicar esa hora) para atacarlo con sus misiles **Sidewinder AIM-9B**, guiados por infrarrojos.

BARCOS DE GUERRA BRITANICOS

Nada hay peor para un boxeador de los pesos pesados que ser incomparablemente mejor que sus posibles oponentes. Ello perjudica el entrenamiento y también la actitud mental del púgil. Pero esa fue la situación en que la Armada británica —la Royal Navy— se encontró al finalizar el siglo XIX.

Cuando Sir John Fisher se convirtió en Primer Lord del Mar, en 1904, el clima de autosatisfacción tuvo un repentino despertar; a pesar de que en los tres años anteriores los esfuerzos de Beresford en el mismo cargo y del propio Fisher como comandante de las flotas del Mediterráneo y el Canal habían comenzado a forzar mejoras en la Armada británica de aquella época.

El 10 de febrero de 1906 fue botado el acorazado **Dreadnought.** El fin de una era y el reconocimiento de lo necesario de una concentración de potencia que el nuevo buque podía aplicar. Pero los planes de Fisher en el Almirantazgo fueron continuamente frustrados a causa de la incapacidad de muchos políticos para leer las lecciones de la Historia y comprender la posición vital que el poder marítimo desempeñaba en la seguridad y prosperidad de Gran Bretaña. Aunque también es cierto que el individualismo de Fisher fue causa de no pocas frustraciones. No aceptó la oposición a sus puntos de vista, rechazó las ideas del Estado Mayor naval y aunque estimaba como necesario el pensamiento moderno, no se acomodó a posibles alternativas a sus preferencias.

En octubre de 1911, año y medio después de que Fisher se retirase, otro vendaval azotó el Almirantazgo. Wins-



ton Churchill fue nombrado Primer Lord. La combinación del impacto causado por los dos hombres fue lo que hizo posible que la Flota estuviese lista cuando la guerra, tanto tiempo esperada, comenzó en agosto de 1914. En julio, después de un ensayo de movilización que precedía la revista de la Flota —tanto la del servicio activo como la de reserva— y que tuvo lugar en Spithead, el Príncipe Louis of Battemberg, a la sazón Primer Lord del Mar, demoró la desmovilización de lo que era un ensayo cuando tuvo noticias del asesinato del Archiduque heredero de Austria en Sarajevo.

Gracias a esa coincidencia, el 4 de agosto la totalidad de la Royal Navy estaba dispuesta para el combate, con una fuerza de 20 acorazados de moderno diseño —del tipo **Dreadnought—,** 35 acorazados de diseño anticuado, construidos antes del **Dreadnoguht,** 7 cruceros de batalla (variante de acorazado dotada por lo general de coraza más delgada y mayor velocidad), 25 cruceros acorazados, 57 cruceros ligeros, 156 destructores y 74 submarinos. Una flota inmensamente poderosa, a pesar de los problemas que había tenido el Almirantazgo en años anteriores.

La Gran Flota mantuvo desde el principio hasta el final del conflicto un eficaz bloqueo de la costa alemana, pero estuvo a punto de perder la guerra a causa del rechazo del Almirantazgo a considerar la amenaza de los submarinos. A finales de 1918 Gran Bretaña ganó la guerra pero era dudoso si los mandos navales habían aprendido las verdaderas lecciones militares de la contienda. El acorazado continuaba siendo considerado el eje de los asuntos navales, no se apreció en todo su valor al submarino y el aeroplano se valoraba como un exhibicionismo propio de entusiastas.

Estos puntos de vista se reflejaron en los acuerdos de las diversas conferencias navales de los años de entreguerra. Las principales restricciones que impusieron esas conferencias se referían a los acorazados. No se limitó el número de submarinos y sólo en cierta medida se apreció el papel de unos nuevos buques: portaaviones.

La Armada británica confió en su capacidad para cazar los submarinos, pero su número de buques de escolta se limitó, no sólo a consecuencia de los Tratados navales internacionales, sino también por exigencias de austeridad presupuestarias.

En un gesto de ceguera, en 1935, cuando Hitler ya llevaba dos años en el poder y había comenzado su política de rearme, el Gobierno británico llegó a un acuerdo naval con Alemania, mediante el cual se permitía a este último país botar nuevos barcos, hasta por un 35 por 100 del tonelaje de la flota británica y se permitía la construcción de submarinos hasta igualar los de Gran Bretaña. Dicho acuerdo eliminaba las severas restricciones impuestas a Alemania después de la Primera Guerra Mundial, entre las que se contaban que no podría disponer de submarinos ni tampoco construir barcos de guerra de más de diez mil toneladas, una medida que estaba concebida para que Alemania no pudiese disponer de acorazados, aunque los germanos diseñaron con alguna pequeña trampa los denominados «acorazados de bolsillo», cuyo tonelaje excedía ligeramente el tope prescrito.

Esa política de condescencia no aplacó la agresividad de la dictadura nazi. Antes al contrario. En 1938, cuando las perspectivas de un conflicto con Alemania parecían cada vez más inmediatas, las autoridades británicas percibieron la necesidad de disponer de más buques de escolta. En julio de 1939, apenas dos meses antes del inicio de las hostilidades, se ordenó la construcción de la primera de las corbetas de la clase **Flower,** de las que habrían de construirse 135 unidades. Cuatro meses después se firmó la orden para construir los primeros ejemplares de los destructores de la clase **Hunt.** De no haber sido por esta previsión y por la transferencia —en 1940— de 50 antiguos destructores norteamericanos de la Primera Guerra Mundial, Gran Bretaña podría haber sido derrotada en el mar. El poderío marítimo pudo ser retenido por la Royal Navy, pero sólo por poco. Si los submarinos alemanes hubiesen recibido más apoyo al comienzo de la guerra, el resultado de la lucha podría haber sido muy distinto.

El equilibrio de la guerra naval entre 1939 y 1945 dependió del Atlántico Norte. Se hundieron grandes barcos, pero mientras se mantuvo inviolado el suelo británico que servía de base a la Flota, la lucha pudo mantenerse.

En la actualidad, las restricciones económicas han limitado severamente el perímetro de la defensa naval británica, pero por primera vez en cerca de trescientos años, de la Royal Navy ya no depende el control de los suministros de materias primas que sostienen la economía y la industria británica. Esa es competencia de los más ostentosos confines de la OTAN.

CLASE COUNTY

Tipo: Destructor con misiles dirigidos.
Clase: County (8 buques).
Grupo 1 (4 buques) incluyendo al Hampshire (D-08) y al Kent (D-12).
Grupo 2 (4 buques) incluyendo al Antrim (D-18) y al Fife (D-20).

CLASE SHEFFIELD

Tipo: Destructor con misiles dirigidos.
Clase: Sheffield (12 buques). De pabellón inglés: 10 buques, incluyendo el *Sheffield (D-80)* y el *Coventry,* hundidos en la guerra de las Malvinas, y al *Birmingham (D-86).* De pabellón argentino: dos buques, el *Hércules (D-01)* y el *Santísima Trinidad (D-02).*

Los navíos de la clase **County** estaban destinados a la defensa antiaérea de los transportes de fuerzas de operaciones y fueron diseñados para portar misiles antiaéreos **Sea Slug.** El desarrollo de estos misiles guiados de alcance medio comenzó en 1949, con la idea de instalarles en cierto número de proyectos de construcciones navales, incluyendo un crucero de 17.270 toneladas.

Sin embargo, fue seleccionado un barco mucho más pequeño y mucho más barato. Lleva dos torres proeles gemelas con cañones de 114 mm., para combate naval y bombardeo costero. Los **County** están provistos de un hangar y de una cubierta de vuelo para un helicóptero **Wessex antisubmarino** y portaba a popa un lanzador cuádruple de misiles **Sea Cat,** de corto alcance, para defensa antiaérea cercana, a ambos lados de la superestructura. Están dotados por entero de instalaciones de aire acondicionado para defensa en caso de ataque nuclear, y fueron los primeros navíos importantes dotados de maquinaria **Cosag,** que los capacita para zarpar casi de improviso y les proporcionaba una rápida aceleración.



***El destructor HMS Kent de la clase County, con misiles guiados, monta lanzadores* Sea Slug *y* Sea Cat *antiaéreos, y lleva un helicóptero Wessex* modelo 3 antisubmarino.**

Los primeros cuatro buques de la clase **County** estaban provistos de misiles **Sea Slug** modelo 1. En el palo mayor llevaban instalado un radar de búsqueda aérea tipo **965,** que fue montado mucho más tarde en el **Kent** (D-12) y en el **London** (D-16), que en el **Devonshire** (D-02) y en el **Hampshire** (D-08).

Los últimos cuatro **County** portan misiles **Sea Slug** modelo 2, que tienen una capacidad limitada mar-mar. Llevan instalado en el palo mayor un radar tipo **965**. Debido a la situación económica de la Gran Bretaña y la decadencia de su política de construcción de portaviones y de creación de fuerzas de ataque transportadas por mar, los primeros cuatro **«County»** no han sido objeto de las reparaciones reglamentarias a la mitad de la vida de servicio prevista para ellos, y están siendo desechados. Sin embargo, el **Norfolk** (D-21) fue equipado en 1974 con lanza misiles **Exocet** en el lugar de la torre B, para permitirle el combate en solitario contra barcos de guerra mayores. Los otros tres barcos del segundo grupo han sido equipados por igual.

La clase **County** tenía que haber sido continuada por los destructores dotados de misiles guiados con radar tipo **82**. Estos tres barcos de 5.740 toneladas de desplazamiento fueron diseñados para llevar un misil superficie-aire más grande, los **Sea-Dart,** con un cañón modelo 8 de 114 mm. y un lanzador **Ikara** antisubmarino delante. Su inmenso costo y la cancelación del portaaviones **CVA-01** hizo que solamente un tipo 82, el **Bristol** (D-23), fuera completado. La clase **Sheffield** fue diseñada como una versión más sencilla, barata y más pequeña del **Bristol** pero aún así es un navío complejo y altamente automatizado. Llevan maquinaria **Cogog** en lugar de la **Cosag** que llevaba el **Bristol** (la cual había probado no ser digna de confianza en servicio) y tienen a popa un hangar y una cubierta de vuelo para un helicóptero **Lynx/s**, en lugar del lanzador antisubmarino Ikara que portaba el **Bristol**. El misil antiaéreo **Sea Dart** tiene una capacidad limitada para tiro superficie-superficie y su lanzador está situado delante, entre el cañón de 114 mm. y el puente. Una sección de popa del **Sheffield** que fue dañada por el fuego du-

	CLASE COUNTY		CLASE SHEFFIELD
Desplazamiento			
Normal (toneladas)	5.530		3.200
A plena carga (toneladas)	6.200		4.166
Dimensiones			
Eslora:			
en la línea de flotación	153,9 m.		119,5 m.
total	158,7 m.		125 m.
Manga	16,5 m.		14 m.
Calado	6,1 m.		4,3 m.
Armamento	Grupo 1 (al construirse)	Grupo 2 (en 1977)	
Cañones			
114 mm.	4	2	1
20 mm.	2	2	2
Misiles			
Sea Slug MK1 SAM (2 lanzad.)	1		
Sea Slug MK2 SAM (2 lanzad.)		1	
Sea Dart SAM (2 lanzad.)			1
Sea Cat SAM (4 lanzadores)	2	2	
MM38 Exocet SSM		4	
Tubos torpederos de 324 mm.			6
Aeronaves	1 (helicóptero)	1 (helicóptero)	1 (helicóptero)
Máquinas			
Calderas (tipo)	Babcock and Wilcox		
(número)	2		
Motores (tipo)	AE1 Turbinas de vapor engranadas G6 Turbina de gas 2		Turbinas Rolls-Royce Olimpus y Turbinas de gas Tyne 2
Potencia			
Prevista SHP	60.000		Olimpus 50.000 Tyne 8.000
Capacidad de combustible (toneladas)	610		(?)
Prestaciones			
Velocidad	30 nudos		30 nudos
Alcance	3.500 millas náuticas a 28 nudos		4.500 millas náuticas a 18 nudos
Tripulación	471		299

rante la construcción, fue reemplazada por otra procedente del buque argentino **Hércules** (D-01) para asegurar la puntualidad de la entrega, y se le dotó temporalmente de tubos de escape en la chimenea para solucionar los problemas de las emanaciones de la turbina de gas. Solucionados dichos problemas, los demás barcos se construyeron con chimenea modificada.



***El destructor HMS Birmingham, de la clase Sheffield con misiles guiados. Botado en 1973, monta un doble lanzador* Sea Dart *y lleva un helicóptero* Lynx MG 13.**

WINCHESTER SRN-6

Tipo: SRN-6, aerodeslizadores
Clase: Winchester (20 naves)
Gran Bretaña (1), Irán (8)
Egipto (3), Arabia Saudita (8)

El **SRN-6** entregado para pruebas a la Royal Navy en 1967 fue diseñado por Saunders-Roe y era una nave comercial de pasajeros que había sido sometida a modificaciones para que pudiera portar armas y equipo. Consistía en una versión aumentada del **SRN-5,** tipo del cual fueron construidas bajo licencia 6 unidades por Bell en los Estados Unidos: tres para la marina y tres para el ejército de dicho país. Denominado **SK-5AACU,** vehículo aerodeslizador de patrulla, fue armado con dos ametralladoras de 12,7 mm., 2 de 7,62 mm. y lanza granadas que posibilitaron su utilización en el Vietnam desde el año de 1968. La Gran Bretaña ha construido también aerodeslizadores militares de 50,8 toneladas: Los **BH-7 Wellington**, uno de los cuales fue destinado a la marina británica en 1970; seis de ellos fueron suministrados al Irán. A plena carga desplazaban 51 toneladas y desarrollaban 40 nudos. Este aerodeslizador era apto para desempeñar gran variedad de papeles como los de barreminas, transporte de tropas, y patrullaje, pero su manejo era complejo y su mantenimiento resultaba caro, razón por la cual sólo se utilizó con cierta amplitud en el Próximo Oriente, donde ofrecía ventajas para costas desérticas y aguas someras. El único país que se interesó en el desarrollo del aerodeslizador fueron los Estados Unidos que construyeron el **SES-100B,** de la Bell, de 100 toneladas de desplazamiento, y están construyendo el **LSES** de 3.050 toneladas. Este último está destinado a la lucha antisubmarina, irá armado con cañones y misiles y portará helicópteros, aunque sólo podrá operar con el **V/STOL**. Sus dimensiones le imposibilitan llevar el suficiente combustible para alcanzar una autonomía razonable, y no puede navegar en mar agitada, con lo cual se salvan dos restricciones para el empleo de aerodeslizadores más pequeños tales como el británico **SRN-4,** de 203 toneladas, uno de los cuales fue empleado por la Royal Navy como barreminas en 1967. La Unión Soviética tiene en servicio cierto número de aerodeslizadores de la clase **GUS,** con 27 toneladas de desplazamiento, aunque también poseen varios de 224 toneladas, de la clase **AIST,** mientras otros tipos permanecen todavía en etapa de evaluación de pruebas.



El aerodeslizador SRN-6 de la clase Winchester, nave comercial modificada entregada a la Marina británica en 1967, es sometida a prueba en Borneo.

Desplazamiento

Normal (toneladas): 6,44
A plena carga (toneladas): 10,2

Dimensiones

Eslora total: 14,7 m.
Manga: 7,7 m.
Altura: 4,8 m.

Armamento

Puede transportar ametralladoras y tropas.
Maquinaria:
Turbina de gas (tipo) Gnome (número) 1
Auxiliar diesel (tipo) Peters; hélices: 1

Potencia total

Prevista: 1.050 c/v.

Capacidad de combustible

Toneladas de aceite: (?)

Prestaciones

Velocidad prevista: 58 nudos
Autonomía: 190 millas náuticas a (?) nudos
Dotación: Varía con el papel que se le asigne

Clase: Winchester
Construido: BHC Britain
Construcción para otras marinas: desde 1967
Destino: en servicio

CLASE LEANDER

Tipo: Fragatas
Clase: Leander
(16 buques de bandera británica que corresponden al modelo original y 10 buques con la manga modificada).
(Australia, 2 buques que básicamente corresponden al original.)
(India, 6 buques con la manga modificada.)
(Países Bajos, 6 buques originales ligeramente modificados.)
(Nueva Zelanda, 1 buque con la manga modificada, 1 buque original.)

CLASE AMAZON

Tipo: Fragatas
Clase Amazon (Tipo 21)
(8 buques)





Sobre estas líneas: El HMS Leander, buque epónimo de toda una clase que constó de 26 fragatas, en el momento de disparar con el Ikara que reemplazó la torreta con armamento de 114 mm.

Arriba: El HMS Antelope (F-170) de la clase Amazon. Nótese en el medio del buque, la superestructura en forma de caja con la gran chimenea y, a popa, el hangar para el helicóptero y la cubierta de vuelo. El lanza-misiles Sea Cat *antiaéreo está situado sobre el hangar. Esta fragata fue hundida por la aviación argentina en aguas de Las Malvinas el 23 de mayo de 1982.*

La construcción de fragatas por la Marina Real Británica comenzó en 1952 después de un considerable programa de reconversión de destructores del tiempo de la guerra. De cuarenta y ocho que fueron construidos a partir de los supervivientes, treinta y tres se convirtieron en fragatas del **Tipo 15** después de ser sometidos a una total remodelación, y siete en buques del **Tipo 16**, mediante una remodelación limitada. En este período fueron preparados los diseños del **Tipo 12** (clase **Whitby**, de fines múltiples, seis buques) del **Tipo 14** (clase **Blackwood,** 2.ª categoría, 12 buques), **Tipo 41** (clase **Leopard**, fragatas **A/A**, 4 buques) y **Tipo 61** (clase **Salisbury**, 4 buques). Las quillas de las primeras unidades del **Tipo 14 y del Tipo 61** fueron puestas en 1952. El total de los 26 buques fue completado entre 1955 y 1960.

El programa de construcciones durante el período 1954-55 permitió la de los 9 primeros barcos que correspondían a una modificación del **Tipo 12**, la clase **Rothesay**, los cuales fueron completados en 1960-61, siendo seguidos en 1961-64 por los siete barcos **Tipo 81**, de la clase **Tribal**. Esta fue un nuevo punto de partida en el uso del vapor y del gas en la propulsión por turbinas, aunque con una sola y con velocidad de 28 nudos. Se hizo evidente una cierta tendencia a la especialización: los buques de la clase **Tribal** fueron destinados primeramente para un servicio en el Golfo Pérsico, aún cuando en el momento de ser terminado el último de ellos en 1964, habían transcurrido tan sólo tres años de aquel requerimiento. En cuanto a los de la clase **Rothesay**, fueron convertidos en portahelicópteros, y constituyeron las primeras fragatas británicas destinadas a tal fin. Provistos de radar mejorado y sonar, ésta fue la clase de barcos más numerosa entre las construidas por la Marina Británica a lo largo de muchos años. En el programa de 1964-1965, se dio vía libre

CLASE	LEANDER	AMAZON
Construido	Varios astilleros	Varios astilleros
Autorizado	1958-1967	1967
Puesta en quilla	10-4-1959/noviembre 1969	6-11-1969/30-10-1974
Botadura	28-6-1961/10-9-1971	26-4-1971/20-11-1973
Completado	27-3-1963/10-2-1973	11-5-1974/1978
Destino	En servicio	

al primero de los buques con la anchura de manga reformada.

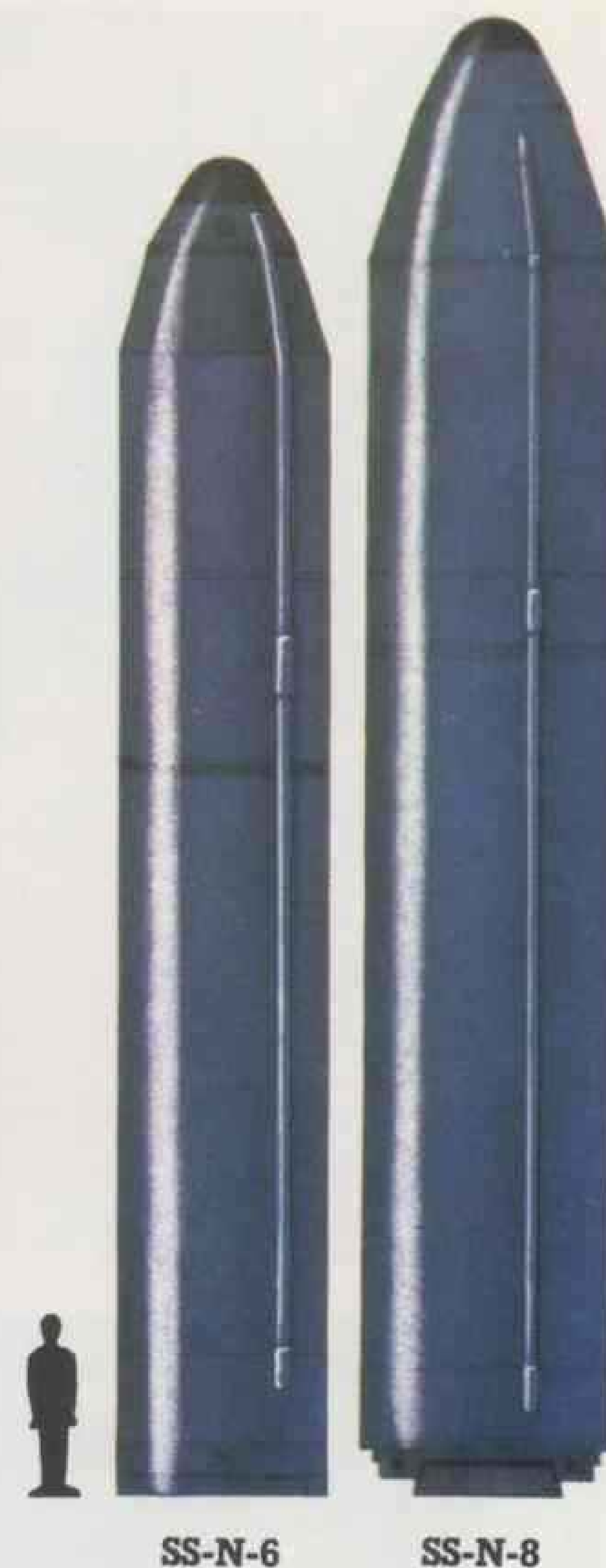
Esta modificación, que afectó a los últimos diez de su clase, consistía en 0,60 m. más de manga con objeto de mejorar su estabilidad. Los programas de rearme comenzaron en 1971, con las primeras instalaciones del sistema antisubmarino **Ikara** en una Fragata **Leander**. Seguirían siete más. La reconversión suponía el sustituir la torreta con cañón de 114 mm. por un lanzador **A/S**: una sustitución similar se realizó para colocar el **Exocet**. El primero de los buques reconvertidos, el **Cleopatra**, fue terminado en noviembre de 1975. Es interesante señalar que a los buques chilenos de la clase **Leander** también se les instaló el **Exocet**, pero no a expensas de la torreta. Antes de que fuese puesta la quilla del primer buque con la manga reformada, se entabló en el Almirantazgo una discusión acerca de qué barcos debían suceder a los de la clase **Leander** y se suscribió con la Vosper-Thornycroft un contrato para preparar un nuevo diseño de fragata en colaboración con la Yarrow. El resultado fue la clase **Amazón** (Tipo 21), el primero de cuyos buques fue puesto en quilla en noviembre de 1969. Las variaciones respecto al diseño de los **Leander** eran tan interesantes como atractiva la nueva línea. Eran propulsados enteramente por turbinas de gas, sistema que de allí en adelante también fue usado para los destructores **Tipo 42** y las fragatas **Tipo 22.** Podían transportar también un helicóptero y el armamento pesado se reducía a un cañón de 114 mm., además de cuatro lanzadores de misiles **Exocet** y **Sea Cat.** La dotación fue reducida a 95 hombres mientras que la velocidad y la autonomía fueron aumentadas. Sólo se construyeron ocho barcos de la clase **Amazón**. Sus sucesores fueron los del Tipo 22 (clase **Broadword**) con dos helicópteros y ningún cañón pesado, pero dotados de **Exocet**, **Sea Wolf** y una dotación más numerosa. Dos fragatas de la clase **Amazon,** la Ardent y la Antelope, fueron hundidas por la aviación argentina durante la guerra de Las Malvinas, en mayo de 1982.

Si hubieran de enumerarse las cualidades que caracterizan a las fragatas, habría que citar entre otras su velocidad, equilibrio y maniobrabilidad, que las convierten en naves de grandes cualidades marineras. Su potencia de fuego supera, cuando se las asocia al más moderno y sofisticado armamento, la de los grandes navíos de épocas todavía recientes.

	Clase LEANDER (Original)	Clase LEANDER (Manga reformada)	Clase AMAZON
Desplazamiento:			
Normal (toneladas)	2.489	2.540	2.794
A plena carga (toneladas)	2.906	3.009	3.202
Dimensiones			
Eslora (en la línea de flotación)	109,7 m.		109,7 m.
Eslora total	113,4 m.		117 m.
Manga	12,5 m.	13,1 m.	12,7 m.
Calado	5,5 m.		4,4 m.
Armamento			
Cañones			
114 mm.	12 en los buques no reconvertidos		
40 mm.	2 en algunos buques reconvertidos		
20 mm.	2 en los buques no reconvertidos		
Misiles			
EXOCET	Instalado en 8 barcos del modelo original y en todos los que sufrieron la reconversión de manga.		1 cuádruple (sustituido por SEA WOLF en los últimos buques, cuando era posible).
SEA CAT	Unicos en los originales, dobles en los que fueron reconvertidos para lanzamiento de IKARAS, y triple en los reconvertidos para lanzamiento de EXOCET.		
Helicóptero A/S	1 WASP dotado de torpedos A/S		1 LINX dotado de torpedos A/S.
IKARA A/S	8 en buques reconvertidos		—
Tubos torpederos A/S	2 triples en los buques reconvertidos para lanzamientos de EXOCET		2 triples
LIMBO	1 en los buques que no llevaban EXOCET		—
Maquinaria			
Calderas (tipo)	—		
Número	2		
Motores mayores	Turbinas engranadas DR		Turbinas Rolls Royce Olimpus y Turbina a gas Tyne.
Hélices	2		2 de cada una
Potencial total (SHP)	30.000		56.000 (Olimpus) 8.500 (Tyne)
Capacidad de combustible			
Aceite (toneladas)	467		—
Keroseno (toneladas)	—		(?)
Prestaciones			
Velocidad	30 nudos		32 nudos (18 nudos las turbinas Tyne)
Autonomía	3.908 millas náuticas a 18 nudos		3.039 millas náuticas a 18 nudos 1.042 millas náuticas a 30 nudos
Dotación	251 (buques originales) 260 (buques de manga reformada)		177



34 de estos SSBN Clase **Yankee** *se construyeron para transportar 16 misiles* **SS-N-8.** *Cinco de ellos han sido convertidos en SSN (Submarinos nucleares de ataque).*



En Occidente se confiaba en que el **SS-N-8** *fuese simplemente un* **SS-N-6** *mejorado. Ahora se sabe que mejora las características del* **Trident C-4** *norteamericano.*

MISILES BALISTICOS LANZADOS DESDE SUBMARINOS (SLBM)

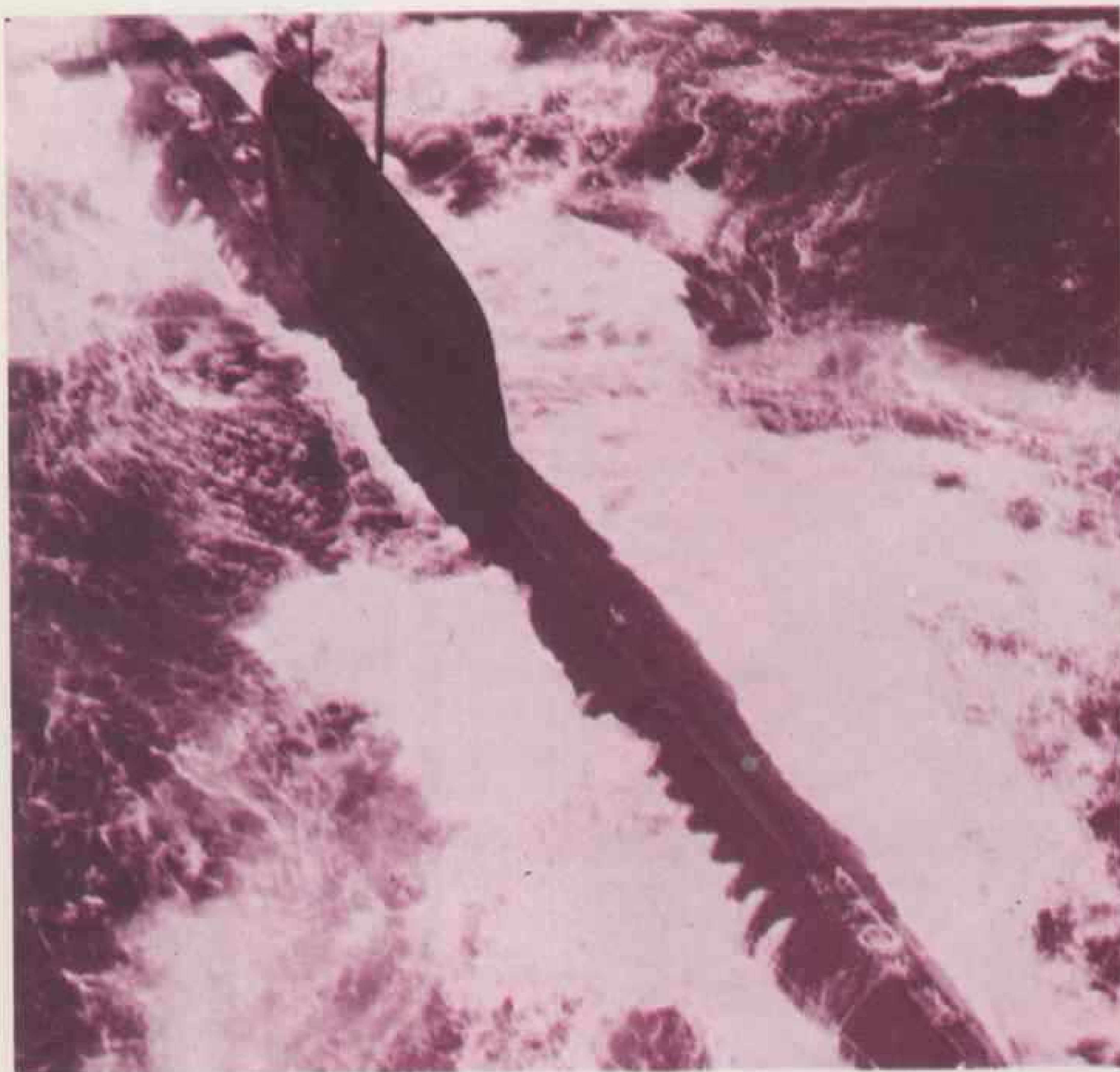
PACTO DE VARSOVIA

Los submarinos portadores de misiles balísticos intercontinentales constituyen la principal amenaza contra los llamados objetivos estratégicos no protegidos, es decir, ciudades y centros industriales del enemigo potencial. En contrapartida, la precisión de estos misiles es inferior a la de los que tienen base en tierra debido al problema de determinar con exactitud la posición del submarino en el momento del lanzamiento. La OTAN aventaja al Pacto de Varsovia en cuanto a la fiabilidad de sus sistemas de navegación y, por tanto, a la precisión del disparo.

Los primeros submarinos de misiles balísticos los soviéticos de la Clase **Golf,** propulsados por motores diesel. Todo lo que queda de ellos es un **Golf-III** armado con 3 misiles **SS-N-8,** un **Golf IV** armado con 3 misiles **SS-N-6** y un **Golf-V** armado con 3 misiles **SS-N-X.** Los primeros submarinos soviéticos de propulsión nuclear fueron los de la Clase **Hotel,** de los cuales sobreviven 6 **Hotel-II** y un **Hotel-III.** Los SLBM instalados en los submarinos de las Clases **Golf** y **Hotel** se computaban a efectos de los acuerdos SALT-II, aunque luego los **Golf** no se contabilizaban como plataformas de lanzamiento.

La Clase **Yankee** apareció en 1968 y para 1976 se habían construido 34 unidades. Mucho más formidable que las Clases **Golf** y **Hotel,** los **Yankee** cargan un misil bastante voluminoso con un alcance inferior al de los **Polaris.** Esto significa que los **Yankee-I** pueden aproximarse a las costas norteamericanas para obtener una buena cobertura sobre objetivos tales como los puestos de Mando Aéreo Estratégico (SAC), con la ventaja adicional de que el tiempo de vuelo para un ataque de esta naturaleza sería de 6 a 10 minutos y con ello se evitarían las medidas de defensa contra ataques sorpresa de que están dotadas las bases de bombarderos. Las unidades **Yankee-I** se están retirando del servicio a medida que se incorporan a la flota los nuevos **Delta-III,** a fin de mantenerse dentro del límite de los Acuerdos SALT. Otros cinco **Yankee-I** han sido transformados en submarinos de ataque nucleares y uno más dispone de misiles experimentales **SS-N-X-17.**

El Clase **Delta** es actualmente el mayor submarino del mundo en servicio. El **Delta-I** desplaza 12 misiles **SS-N-8,** pero su fabricación fue sustituida por la del **Delta-II** que transporta 16 misiles del mismo tipo. Ello permite a la Armada soviética igualar la capacidad occidental de transporte de misiles embarcados. No obstante, tan sólo han llegado a construirse









cuatro **Delta-II,** tras la aparición del **Delta-III,** armado con 16 misiles **SS-N-18,** el primer SLBM soviético con cabezas MIRV.

El primer submarino de la Clase **Typhoon** fue botado en Severodvinsk en septiembre de 1980. Se trata de un monstruo de 30.000 toneladas de desplazamiento (tres veces el tamaño del **Delta-III** y un 40 por 100 más grande que el submarino Clase **Ohio** de la Armada norteamericana, el único que resulta comprable) y se cree que transporta 20 SLBN de un nuevo modelo. Cada misil tiene un alcance superior a los 6.500 kilómetros y puede transportar de 3 a 6 MIRV.

Vulnerabilidad a la detección

Pese a disponer de unos 70 SSBN (además de 3 SSB, submarinos balísticos no nucleares), la Armada soviética mantiene tan sólo 13 en navegación, que probablemente se distribuyen como sigue: tres en el Pacífico, cinco en el mar de Barents y cinco en el Atlántico Norte. Los Estados Unidos están desarrollando un esfuerzo muy sofisticado para hallar y seguir a estos submarinos. Esta tarea se ve facilitada por el diseño generalmente pobre de los cascos de los navíos soviéticos, que producen un ruido considerable. No obstante, este defecto está siendo paulatinamente corregido.

El **SS-N-18** tiene tal alcance que el **Delta-III** puede cubrir objetivos en los Estados Unidos desde el mar de Barents hasta el mar de Okhotsk, lo que les permite una autoprotección mucho mayor. El mar de Barents es en la actualidad una especie de puerto debido a su proximidad a la Unión Soviética, su distancia de las bases de la OTAN y el carácter poco hospitalario de aquellas aguas. Su escasa profundidad dificulta la efectividad de la lucha antisubmarina de largo alcance, mientras que las zonas cubiertas de hielo impiden la utilización de sonoboyas y de otros sensores.

Comunicaciones

Las fuentes soviéticas hacen públicos pocos datos sobre las comunicaciones estratégicas, pero la URSS afronta los mismos problemas y arbitra soluciones generalmente similares a las de los operadores de la OTAN. Existe un mando nacional con puestos de mando subterráneos y alternativos, junto con puestos de mando de emergencia nacional aerotránsportados. Parece que los principales medios de comunicación con los SSBN son cinco transmisores VLF (Very Low Frequency, frecuencia muy baja) de más de 500 Kw.

La URSS dispone de un gran número de satélites de comunicaciones, pero no se ha identificado ninguno destinado específicamente a la comunicación con los SSBN.

***Sobre estas líneas:* Desfile de *SLBM* SS-N-5 *del tipo utilizado por el* Hotel-II.**

Arriba: El SSBN* Hotel-II, *armado con 3 misiles* SS-N-5 *montados en la aleta.

Sobre estas líneas: El SSBN* Golf-II *armado con 3 misiles* SS-N-5 *en la aleta.

***Arriba: El SSBN* Delta-I *armado con 12 misiles* SS-N-8.**

El satélite **Volna** lanzado en 1980 es muy similar a los satélites de comunicaciones de la Armada norteamericana. Uno se encuentra sobre el Atlántico, otro sobre el Pacífico y el tercero sobre el Océano Indico. Es evidente su utilización potencial por parte de los SSBN.

Como último procedimiento se usa sin duda la radio HF (alta frecuencia), aunque los SSBN tendrían que salir cerca de la superficie para captar tales emisiones, que además son particularmente sensibles a las perturbaciones atmosféricas como las que se producirían inmediatamente después de un primer ataque nuclear.



DATOS SOBRE LOS SLBM SOVIETICOS

Misiles		Número desplegado hasta enero de 1981	Alcance (en km.)	Peso de lanzamiento (en kg.)	Cabezas nucleares	CEP error circular	Megatonelaje bruto total (1)	Megatones equivalentes (2)
SS-N-5		18	1.600		1 × 0,8 MT	3.700	14	16
SS-N-6	Mod 2	234	3.000	900	1 × 0,65 MT	1.856	153	176
	Mod 3	234	3.000	900	2 × 3,5 MT (MRV) (3)	1.856	164	184
SS-N-8		280	9.000	1.800	1 × 0,8 MT	1.560	224	241
SS-NX-17		12	5.000	7.500	1 × 1 MT	1.410	12	12
SS-N-18	Mod 1	144	16.000		3 × 0,2 MT (MIRV)	1.000	86	148
	Mod 2	32	8.000		1 × 0,45 MT	1.000	14	19
							666	706

Notas:
(1) Megatonelaje bruto total = Megatonelaje × cabezas × misiles
(2) Megatonelaje equivalente = (megatonelaje) 2/3
(3) El MRV (Vehículo de reentrada múltiple) se considera como una cabeza de 0,7 megatones.

Fuente: «Aviation Week and Space Tecnology», junio 1980.

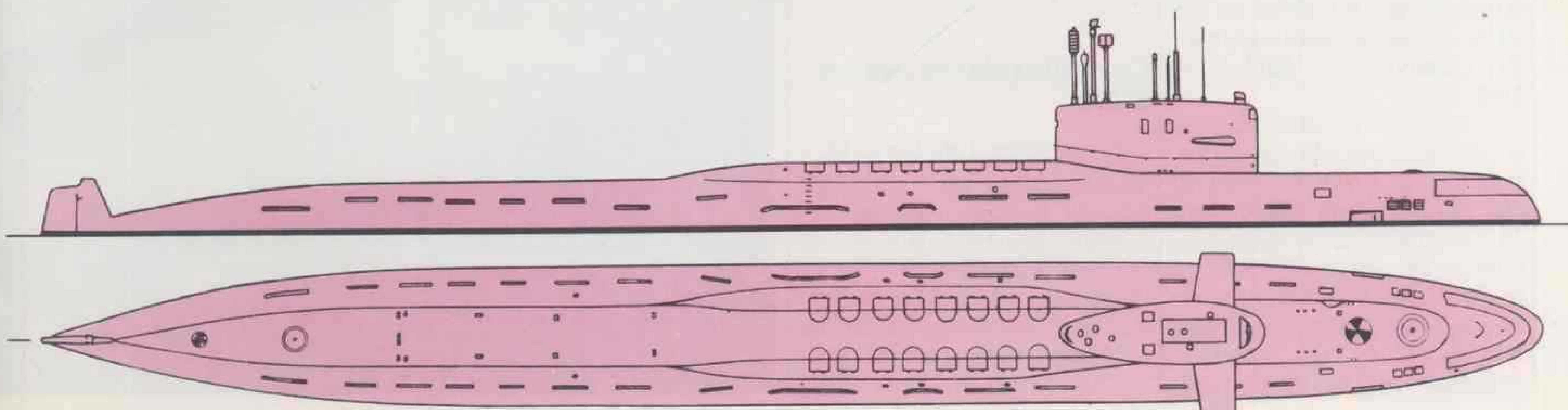
De nuevo existe poca información disponible sobre los métodos de navegación de la Armada soviética y la exactitud de sus misiles. Su principal sistema de navegación es el basado en los satélites, semejante al **Transit** de la Armada USA, aunque se cree que es relativamente inexacto. Carece además de la duplicación de seguridad propia del sistema norteamericano. A falta de una total precisión en el momento de fijar la posición de lanzamiento, la Armada soviética parece haber optado por correcciones a mitad de camino que permiten al misil **SS-N-18** un CEP (error circular probable) de 1.410 metros, lo que es muy superior al anterior **SLBM SS-N-6,** con un CEP de 1.853 metros, pero todavía muy inferior a los misiles norteamericanos con un CEP de 550 metros. No existe ninguna razón por la que los soviéticos no puedan continuar perfeccionando sus sistemas y alcanzar eventualmente el mismo grado de precisión de los Estados Unidos.

La Armada soviética parece tener más problemas con su flota de SSBN de los que tienen los americanos con la suya. Al mantener en navegación no más de 10 a 15 unidades, darían una clara indicación de intenciones a Occidente si en un corto período de tiempo se hiciesen a la mar un gran número de SSBN soviéticos. Además, los SSBN sorprendidos en puerto podrían ser destruidos en un ataque nuclear.

Por último es mucho menos difícil para los Estados Unidos y sus aliados seguir la pista de 10 ó 15 SSBN en alta mar que de 30 ó 40.

El mayor inconveniente de los SSBN soviéticos es su relativamente escasa precisión en navegación, que se traduce automáticamente en un aumento del CEP. Ello les constriñe a jugar un papel de arma contra-valor, es decir, limitado a ciudades y objetivos militares e industriales no protegidos. El elevado ruido que producen, en comparación con los SSBN occidentales, es su otro gran defecto.

Sección y plano superior del SSBN Clase Yankee. En la prominencia situada tras la torreta despliega 16 SLBM SS-N-6.



MISILES BALISTICOS LANZADOS DESDE SUBMARINOS (SLBM)

OTAN

Los SSBN más antiguos en servicio de la Armada USA son los cinco submarinos **Ethan Allen,** armados con 16 SLBM **Polaris A-3.** El corto alcance del misil (4.630 km.) los hace vulnerables a las contra-medidas soviéticas. Los **Poseidon,** sucesores de los Polaris, se caracterizan por una precisión mucho mayor, en tanto que la generación actual —los **Trident**— suman a una mejora de la precisión un mayor alcance.



Lanzamiento de un misil Trident C-4.

Se ha decidido que, debido a la antigüedad de sus cascos (datan de 1960 a 1962) los **Ethan Allen** no pueden ser transformados para transportar misiles **Poseidón.** Dos han sido ya desguazados y tres fueron convertidos en SSN (submarino nuclear de ataque) incluso antes de que el modelo **Ohio** comenzase sus pruebas de navegación.

Actualmente hay 31 Clase **Lafayette** en servicio. Construidos entre 1961 y 1966, la totalidad de estas unidades se adaptó a fin de que pudiesen embarcar misiles SLBM **Poseidón C-3** entre 1969 y 1978. Esta modificación permanecerá hasta 1985, momento en que sufrirán otra adaptación para embarcar 12 misiles **Trident C-4.** El primero («Francis Scott Key») se modificó en 1978 para realizar las pruebas en el mar del **Trident** y se incorporó de nuevo a la flota SSBN **Trident** operacional en octubre de 1979. Otros siguieron el mismo camino hasta finales de 1982.

Construido ex profeso para servir de vehículo de lanzamiento del misil **Trident,** el submarino Clase **Ohio,** con 18.700 toneladas de desplazamiento se proyectó como el mayor SSBN, hasta que se conoció la aparición del **Thyphoon** soviético con 30.000 toneladas. Estaba programado que el **Ohio** entrase en servicio a principios de 1981, pero sufrió un retraso hasta junio a causa de «modificaciones y mejoras». Ha sido autorizada la construcción de ocho unidades, aunque está prevista la construcción de otros tres.

Estas naves transportan 24 misiles **Trident** y el diseño del casco es mucho más silencioso que cualquier SSBN anterior, por lo que su detección acústica resulta mucho más difícil. El gran incremento del alcance de sus misiles (el **Trident** alcanza 7.100 kilómetros, mientras que el **Polaris** cubría sólo 4.630) le permite operar a mucha mayor distancia de la URSS y en buena medida permanece en aguas controladas por los Estados Unidos. Continúa la investigación sobre nuevos sistemas y se está estudiando un SSBN más pequeño y más barato capaz de transportar 24 **Trident.**

Comunicaciones con los SSBN

La movilidad de los SSBN y su capacidad para ocultarse en las profundidades del océano acarrean dos serios problemas, el primero de los cuales es el mando y control, es decir, la capacidad de las autoridades nacionales para comunicarse de forma segura, fiable y con posibilidad de supervivencia con sus fuerzas estratégicas. Esto es especialmente importante en el caso de los Estados Unidos, cuya fuerza de SSBN es particularmente necesaria para sobrevivir a un primer golpe soviético y poder replicar adecuadamente.

La Autoridad del Mando Nacional (NCA) pondrá en marcha un Plan Operacional Integrado Unico. Las instrucciones operativas saldrán del Centro de Mando Militar Nacional (National Military Command Center, NMCC) o, si ha sido destruido, del NMCC Alternativo o, como último recurso, del Puesto de Mando Aerotransportado de Emergencia Nacional (National Emergency Airbone Command Post, NEACP).

Las comunicaciones iniciales de supervivencia dependen del sistema TACAMO,



que consiste en 12 aviones **C-130 Hércules,** de los que uno sobrevuela permanentemente el Atlántico y otro el Pacífico. El primer enlace con los submarinos se produce a través de transmisiones VLF (Very Low Frequency) que utilizan antenas arrastradas de 10 kilómetros y una potencia de transmisión de 100 kilovatios. Cuando se precisa transmitir, los aviones vuelan en un círculo cerrado con la antena colgando verticalmente hacia abajo.

El sistema TACAMO es esencial para la capacidad norteamericana de segundo golpe y actualmente se considera que tiene capacidad de supervivencia. La URSS, no obstante, debe considerar a estos aparatos como objetivo prioritario y sin duda está proyectando satélites para detectarlos y seguirles la pista. Sin embargo, su destrucción sería otro cantar.

El siguiente sistema en importancia es el de «Baja Frecuencia Extremamente Austera» (ELF), que enlaza en una banda de 0,3-3kHz. Este procedimiento precisa de una antena de unos 200 kilómetros enterrada en el Estado de Michigan. Se sabe que los SSBN norteamericanos han recibido transmisiones por ELF sumergidos a una profundidad de 100 metros.

Otro importante problema es la precisión de la navegación, ya que la exactitud de un SLBM respecto de su objetivo depende en gran medida de la precisión con que se conozca el punto de lanzamiento. De nuevo se utiliza una multiplicidad de sistemas para garantizar que al menos uno podrá sobrevivir. El básico es el Sistema de Navegación Inercial de Buques (Ship's Inertial Navigation Sistem, SINS) que, por desgracia, necesita ponerse al día periódicamente a base de fuentes externas y también es víctima de las limitaciones sobre el conocimiento y la precisión de la profundidad exacta de la tierra.

También se utilizan otros muchos sistemas, como los satélites **Omega,** el **Loran-C** y el **Transit.** Se espera que un sistema futuro, el Navstar, pueda dar la posición con una exactitud de 7 metros horizontalmente y 10 verticalmente. De forma alternativa, la precisión del misil se puede mejorar mediante correcciones a mitad de vuelo y sistema de guía en el tramo final, procedimientos que se está investigando en los Estados Unidos.



Submarino John Marshall (SSBN 611) de la Clase Ethan Allen.

Estimaciones

Aproximadamente una tercera parte de la fuerza naval está de forma habitual en puerto, a veces por cuestiones de mantenimiento, reparación o cambio de tripulaciones y a veces para sufrir transformaciones. Merced a una buena gestión, la US Navy consigue mantener una media del 55 por 100 de su fuerza de SSBN en el mar, porcentaje que se elevará hasta el 65 por 100 cuando esté disponible un número suficiente de submarinos armados con **Trident.**



Submarino Sam Rayburn (SSBN 635) armado con 16 SLBM Poseidón.

DATOS SOBRE LOS SLBM NORTEAMERICANOS

Misiles	Número desplegado hasta enero de 1981	Alcance (en km.)	Peso de lanzamiento (en kg.)	Cabezas nucleares (3)	CEP error circular probable (m.)	Megatonelaje bruto total (1)	Megatones equivalentes (2)
Polaris A-3	80	4.630	635	3 × 0,2 MT (MRV)	926	48	57
Poseidón C-3	304	4.630	680	10 × 0,04 MT (MIRV)	550	122	356
Trident C-4	96	7.100	1.135	8 × 0,1 MIRV	550	77	165
						247	165

Notas:

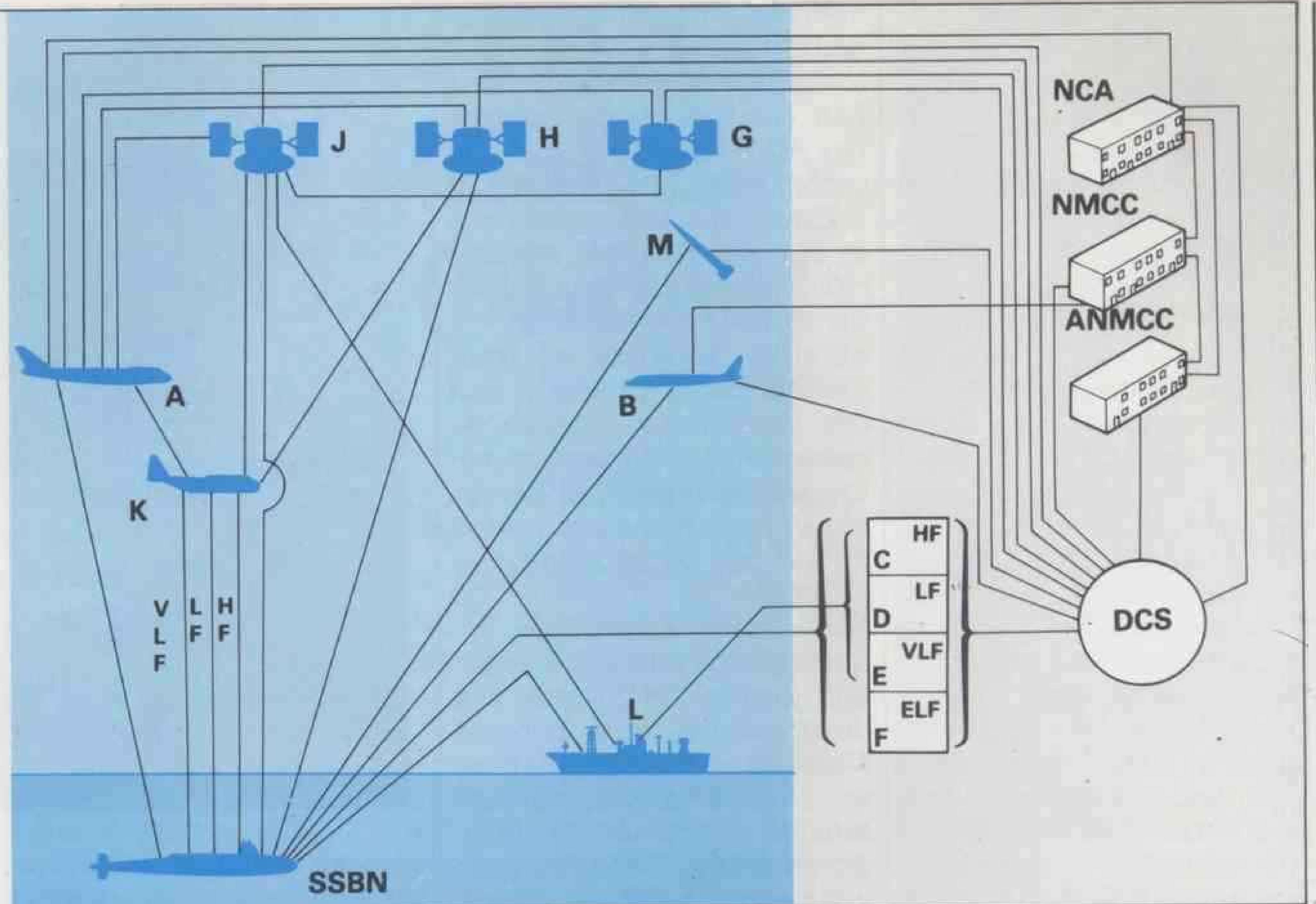
(1) Megatonelaje bruto total = megatonelaje × cabezas × misiles.
(2) Megatonelaje equivalente = (megatonelaje) 2/3 × cabezas × misiles.
(3) El MRV se considera como una cabeza de 9,6 megatones.

Fuente: Informe Anual FY82 del Departamento de Defensa USA.

Nota: Ningún SSBN norteamericano tiene aún capacidad efectiva de contra-fuerza (posibilidad de destruir armas estratégicas enemigas), por lo que no figura su CMP (potencial contra-militar).

Comunicaciones con los submarinos

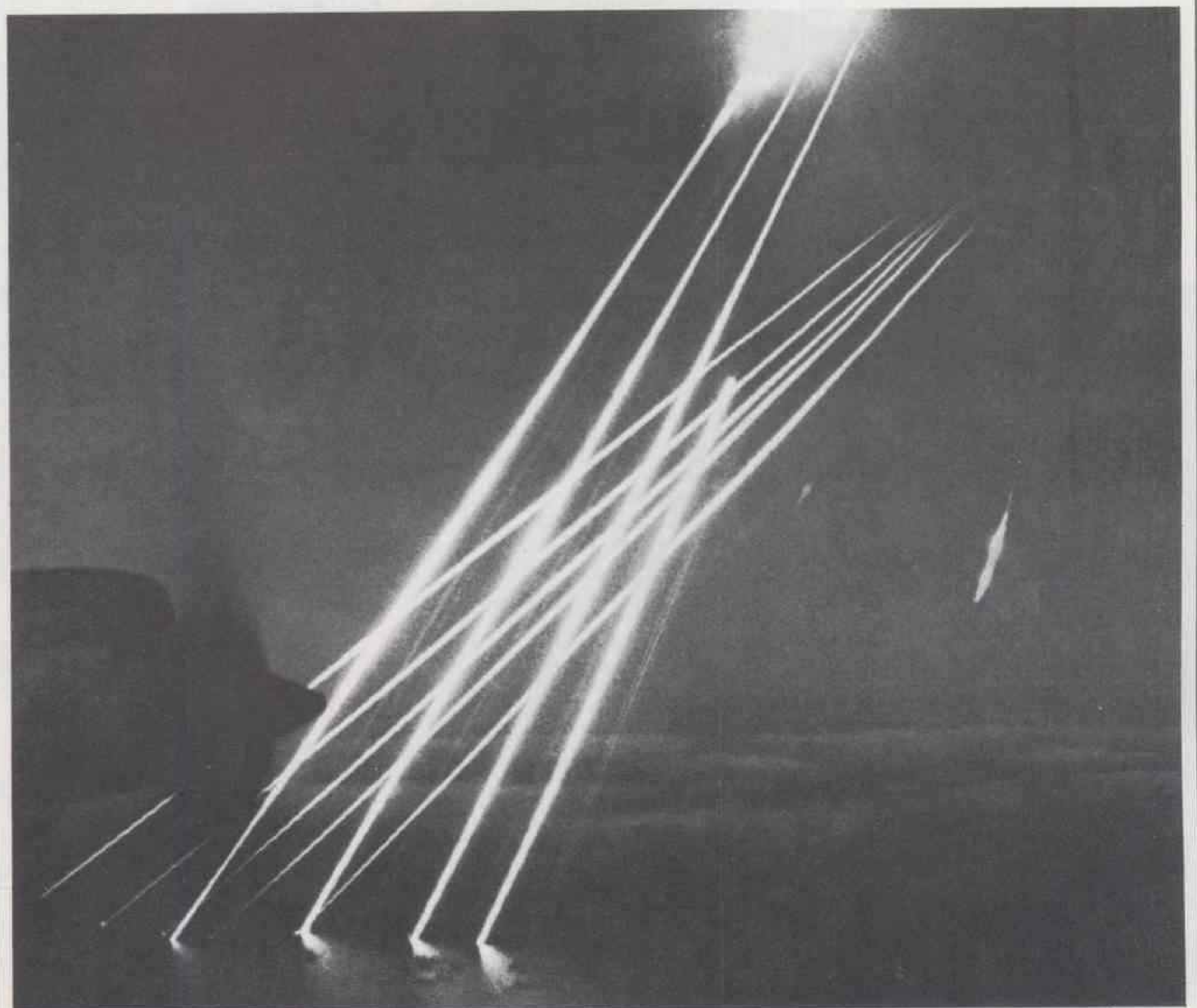
Uno de los aspectos más críticos de las operaciones de los SSBN es la búsqueda de una garantía en las comunicaciones durante una guerra nuclear: este gráfico muestra algunos de los complicados y costosos métodos arbitrados por los Estados Unidos. La autoridad máximá es la National Command Authority (NCA), seguida por el Puesto de Mando Aerotransportado de Emergencia Nacional (A). Las órdenes pasan seguidamente a través del Puesto de Mando Militar Nacional o de los Puestos Alternativos. El CINCPAC, CINCLANT y CINCSAC disponen también de puestos de mando aerotransportados (B). El Sistema de Comunicaciones de Defensa (DCS) tienen transmisores terrestres operando en bandas de frecuencia alta (C), baja (D), muy baja (E) y extremadamente baja (F). También existen comunicaciones a través de los sistemas de satélites de Defensa (G), Fuerza Aérea (H) y Armada (J). También son posibles los enlaces a través del sistema TAMAKO (K), barcos de superficie (L) o el Sistema de Comunicaciones de Emergencia para Cohetes (M). Este complejo sistema es el precio que hay que pagar para una disuasión nuclear de segundo golpe viable y creíble.



La fuerza de **Polaris/Poseidon/Trident** ha dado a los Estados Unidos hasta la fecha una razonable seguridad de poder replicar con un segundo golpe. Ha existido preocupación sobre la capacidad de supervivencia de los sistemas de comunicaciones, pero se ha superado merced a la multiplicidad de sistemas y al alto grado de duplicaciones. Los problemas de navegación y de localización de posición están siendo paulatinamente resueltos, hasta el punto de que la URSS podría comenzar a preocuparse de la posibilidad de que los SSBN norteamericanos fuesen capaces de atacar objetivos defendidos, tales como la capacidad soviética de primer golpe.

Gran Bretaña

La fuerza de Polaris de Gran Bretaña tuvo su origen en los acuerdos de las Bermudas entre el Presidente Kennedy y el primer ministro Macmillan. Los cuatro submarinos de la Clase **Resolución** fueron encargados entre 1967 y 1969 y estaban armados con 16 SLBM **Polaris.** Los misiles se compraron directamente a los Estados Unidos, pero las cabezas nucleares y los vehículos de reentrada han sido diseñados y fabricados por Gran Bretaña, con lo que el gobierno británico se reserva el control nacional último sobre el despliegue, lanzamiento y determinación de objetivos, aun-





Puesto de control del submarino británico* Polaris *«HSM Repulse».

que habitualmente la fuerza de Polaris está «asignada» a la OTAN. Estaba prevista la fabricación de un quinto submarino, pero se desistió de ello en 1965.

La efectividad de la fuerza estratégica británica se mantiene a través de un programa (cuyo nombre clave es «Chavaline») que mejorará la exactitud de los **Polaris A-3** mediante el perfeccionamiento de los vehículos de reentrada (RV), las cabezas y los sistemas de ayuda a la aproximación al blanco. Este programa ha costado alrededor de un millón de libras esterlinas y mantendrá la efectividad de la fuerza hasta finales de los años ochenta, pese a la conocida mejora de los sistemas soviéticos antibalísticos (ABM).

A largo plazo, Gran Bretaña proyecta comprar a los Estados Unidos misiles **Trident** pero, al igual que sucedió con los **Polaris,** la cabeza que se instale será totalmente británica. Estos misiles se embarcarán en los nuevos SSBN británicos, de los que se han programado cuatro y en 1983 se tomará la decisión sobre la eventual construcción de una quinta unidad. La construcción de estos submarinos comenzará en 1987 y su capacidad operacional inicial (IOC) está prevista para 1990. Su vida útil se prolongará, por lo menos, hasta el año 2020. El programa de los cuatro SSBN costará unos 5.000 millones de libras y la quinta unidad podría suponer un incremento de 600 millones. El costo total se distribuirá a lo largo de 15 años.

El gobierno británico hizo públicas algunas de las consideraciones que le llevaron a optar por el proyecto **Trident,** al tiempo que anunciaba su puesta en marcha. Se había rechazado la idea de una fuerza con base en tierra instalada en las Islas Británicas al no poderse alcanzar un grado suficiente de invulnerabilidad ante un ataque sorpresa. Los misiles lanzados desde aviones tampoco fueron aceptados debido al riesgo que correrían en los aeropuertos. Los barcos de superficie fueron descartados por la facilidad con que pueden ser detectados y seguidos. Los misiles crucero lanzados desde submarinos (SLCM) se consideraron más costosos que los SLBM y con probabilidades de éxito análogas. En efecto, 11 SSG (submarinos convencionales) armados con 80 SLCM resultaron tener menor capacidad de disuasión que 5 SSBN armados con 16 **Trident.** El alcance de los misiles de crucero es muy inferior.

El tiempo de exposición (40 segundos) muestra la reentrada en la atmósfera terrestre del MIRV Trident C-4, el último SLBM puesto en servicio por los EE.UU.

DATOS SOBRE LOS SLBM DE LA OTAN

Misiles	Número desplegado hasta 1981	Alcance (en km.) enero	Peso de lanzamiento (en kg.)	Cabezas nucleares	CEP Error Circular probable (m.)	Megatonelajes bruto total (1)	Megatones equivalentes (2)
Gran Bretaña — Polaris A-3 (3/4)	64	4.600	635	3 × 0,2 MRV	926	38	46
Francia — MSBS M-20	80	3.000		1 × 1 MT	1.000	80	80
						118	126

Notas:
1. Megatonelaje bruto total = megatonelaje × cabezas × misiles.
2. Megatonelaje equivalente = (megatonelaje) 2/3 × cabezas × misiles.
3. El MRV se considera como una cabeza de 0,6 megatones.
4. Se calcula que los RV (Vehículos de reentrada) británicos tienen las mismas características que los Polaris A-3 norteamericanos.





Lanzamiento de un SLBM **Polaris A-3** *de la Armada británica.*

Derecha: Computador de control de tiro **Mark 84** *en un SSBN británico.*

La fuerzà de SLBM francesa

La fuerza de disuasión francesa ha sido desarrollada íntegramente con la utilización de su propia tecnología y recursos nacionales, lo que supone un logro verdaderamente destacable.

El primer SSBN, «Le Redoutable», fue iniciado en 1964 y se hizo operacional en 1971. Sus tres submarinos gemelos se incorporaron a la flota en enero de 1973, julio de 1974 y diciembre de 1976 pero, a diferencia de los británicos, los franceses decidieron entonces construir una quinta unidad que fue operacional en mayo de 1980. Para 1982 estaba prevista la botadura de un sexto submarino de diseño más avanzado, «L'Inflexible». Francia planeó seguidamente un tipo de SSBN totalmente nuevo que, como los británicos, entrará en servicio a principio de la década de 1990 y permanecerá en activo hasta el año 2020.

El misil francés actual es el Mer-Sol Ballistique Strategique (MSBS) **M-20,** un misil de pisos con un alcance de unos 3.000 kilómetros. Comparado con el sistema anterior, el **M-20** dispone de un RV (Vehículo de reentrada) muy mejorado, una cabeza termonuclear de 1 megatón, protección contra ABM (misiles anti-balísticos) y sistema de ayuda de aproximación al blanco. El siguiente paso es el **M-4** que estará dotado de cinco a siete MRV. El submarino «L'Inflexible» se construye para albergar a los **M-4,** mientras que las otras cinco unidades serán modificadas hacia 1986 para poder embarcar este misil.

Mantener suficientes SSBN en el mar es un problema para la Armada norteamericana; mucho mayor complicación resulta por tanto para las flotas británica y francesa muy inferiores en número. La Armada británica mantiene constamentemente un SSBN en el mar y un segundo con mucha frecuencia; probablemente podría incorporar un tercero en caso de crisis. Los franceses, de otra parte, han declarado públicamente que deben disponer de seis cascos preparados para garantizar que hay permanentemente disponibles tres SSBN, de los que dos se encuentran en el mar. Ambas armadas se verían afectadas muy negativamente si la Unión Soviética alcanzase un avance tecnológico sustancial en la lucha antisubmarina (ASW), dado el mínimo número de submarinos que actualmente patrullan de forma simultánea.

La característica diferencial de las fuerzas nucleares estratégicas con base en submarinos de la OTAN es que operan bajo tres diferentes Armadas y bajo tres controles nacionales absolutamente separados. Los SSBN, cuando se encuentran en patrulla en el mar, constituyen el sistema nuclear estratégico de la actualidad con mayor probabilidad de supervivencia, y no hay duda de que la fuerza norteamericana supone la mayor amenaza de segundo golpe para la Unión Soviética.

La gran ventaja de las flotas de SSBN británica y francesa es que suponen la existencia de un segundo y de un tercer centro de decisión nuclear en la Europa occidental. Su valor se ve aumentado por el hecho de que ambos países tienen el control total sobre sus cabezas nucleares, salvo en el caso de algunos misiles con base en tierra, como el **Lance,** que al utilizar una cabeza norteamericana se encuentra bajo un control doble. La Unión Soviética debe tomar en consideración el hecho de que, en caso de un ataque contra la Europa occidental, aliada de los Estados Unidos, Gran Bretaña y Francia, individual o conjuntamente, disponen de medios para infringir al territorio soviético daños inaceptables.

La exactitud de navegación de los SSBN británicos y franceses es presumible que sea muy parecida a la de los norteamericanos y probablemente superior a la de los soviéticos. Pero tanto los SLBM británicos como los franceses, especialmente estos últimos debido a sus misiles con un solo RV, únicamente pueden jugar un papel de contra-valor (amenaza contra objetivos no protegidos, como ciudades o centros industriales). A pesar de esas limitaciones, la simple existencia de los SLBM franceses y británicos representa una complicación adicional para una eventual estrategia ofensiva de los soviéticos.











Sobre estas líneas: El «Resolution», con 16 Polaris, misiles de procedencia norteamericana, aunque las cabezas nucleares son de fabricación británica.

Arriba: El submarino británico «HMS Repulse».

En el centro: Operación de carga de los SLBM M-4 franceses.

Derecha, arriba: El SSBN francés «La Redoutable», armado con 16 SLBM MSBS M-2. En breve comenzará su adaptación para transportar misiles M-4.



EL PODERIO CHINO

El 12 de octubre de 1982, la Armada de la República Popular China lanzó por primera vez un misil balístico desde un submarino en inmersión **(SLBM)**.

La prueba fue un éxito. El misil —que la prensa especializada ha descrito como similar a los primeros **Polaris** norteamericanos— efectuó un recorrido de 1.600 kilómetros.

Era un acontecimiento esperado. Desde hacía algunos años se sabía que China disponía de un submarino lanzador de propulsión nuclear —**SSBN**— de la clase **G**, equipado con tres tubos lanzamisiles, cuya finalidad evidente era la experimentación de **SLBM**. Un nuevo **SSBN** armado con doce tubos podría ya haber sido botado.

La República Popular China está a punto de incorporarse, de ese modo, a los países que disponen del arma de represalia atómica—y por tanto de disuasión— más efectiva que se conoce, por cuanto no es posible detectar y neutralizar a los submarinos en inmersión y los misiles, una vez lanzados, no pueden ser detenidos —excepto, en teoría, por el cinturón de misiles antibalísticos **(ABM)** en torno a Moscú.

La circunstancia de que los países que disponen de **SLBM** —EE.UU., URSS, Gran Bretaña, Francia y, ahora, China— sean exactamente los mismos que cuentan con derecho de veto en el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, ilustra suficientemente acerca de la estrecha relación entre poder político y poder militar.

Los chinos no olvidaron esa relación al efectuar su prueba. El lanzamiento del **SLBM** coincidió, «casualmente», con la visita a Pekín del Viceministro soviético de Asuntos Exteriores, Leonid Ilichev, en el marco de los esfuerzos desarrollados por la URSS para mejorar sus relaciones con China.

En la coyuntura internacional de los ochenta, el «peligro amarillo» que imaginó a principios de siglo el Kaiser Guillermo II preocupa sobre todo a la Unión Soviética, que desde hace dos décadas concentra cada vez mayor número de efectivos en su frontera con China. En 1983 los soviéticos tenían desplegadas en las proximidades de esa frontera 47 divisiones acorazadas y mecanizadas. Un tercio de los misiles de alcance intermedio **SS-20** están asimismo desplegados contra Oriente (los otros dos tercios contra la Europa democrática).

China dispone, por otra parte, de misiles con cabeza nuclear basados en tierra, incluidos 4 **T-5** con alcance de 13.000 kilómetros y cabeza de 5 megatones. También cuenta con 10 **T-3** que alcanzan unos 5.000 kilómetros, con cabeza de dos a tres megatones, y 50 **T-2**, de unos 3.000 kilómetros de alcance y cabeza nuclear de un megatón.

DEFENSA ESTRATEGICA ACTIVA - PACTO DE VARSOVIA

La defensa activa consiste en los medios de detección y alerta ante un posible ataque enemigo, así como en los medios disponibles para su neutralización. Los misiles aire-tierra, los aviones interceptores, los radares y los misiles antimisiles, estos últimos prohibidos por tratado, constituyen el abanico principal de las medidas de defensa estratégica activas.

El pueblo ruso ha estado obsesionado con la seguridad y la defensa de su territorio desde la invasión napoleónica de 1812 y los siguientes ataques en 1904, 1915-17, 1917-19 y 1941-44. Por eso no es sorprendente que se realizase un esfuerzo extenuante para proteger a la población con las defensas más efectivas, especialmente contra ataques aéreos.

El sistema de alerta rápida soviético comenzó, como en el caso de los EE. UU., con los satélites, de los que anualmente se pone en órbita un gran número. En 1977, por ejemplo, la URSS lanzó al espacio 83 vehículos militares frente a 9 de los EE. UU.

La localización de misiles balísticos y el seguimiento inicial es la causa por la cual la URSS ha construido los gigantescos radares **Hen House,** de 20 × 300 m., que se suponen capaces de detectar objetivos a distancia de 6.000 km. De ahí los datos pasan a los radares **Dog House,** que son capaces de identificar el objetivo y distinguir entre las cabezas de ataque y las señales de engaño (sistemas de guerra electrónica), a una distancia de 2.800 km. Por último, si el objetivo de las cabezas es la capital, Moscú, uno de los **Try Add** se haría cargo del objetivo y lanzaría un misil antibalístico **(ABM).**

La URSS conserva todavía su único sistema **Galosh,** que dispone alrededor de Moscú de 4 baterías con un total de 64 lanzadores, aunque los soviéticos anunciaron en 1980 que habían desmantelado 32. El tratado sobre los **ABM** de 1972 permite un total de 100 lanzadores. Hay persistentes informes sobre modificaciones en los **ABM** permitidas por dicho tratado, así como otras no permitidas, como la posibilidad de producir sistemas móviles de **ABM.** El sistema de defensa **ABM** de Moscú podría ser fácilmente saturado por un número suficiente de cabezas que llegasen al tiempo. Por otra parte no existe hasta el presente protección **ABM** en ningún otro lugar del territorio soviético, lo que por otra parte tampoco está permitido.

Se dice que un nuevo radar, que podría tener cuatro veces el tamaño del **PAVE PAWS** norteamericano está siendo acabado de levantar cerca de Moscú. Este sistema podría ser capaz de combinar funciones de localización y seguimiento, así como manejar simultáneamente un gran número de objetivos distinguiendo entre las cabezas de ataque verdaderas y las señales de engaño del enemigo.

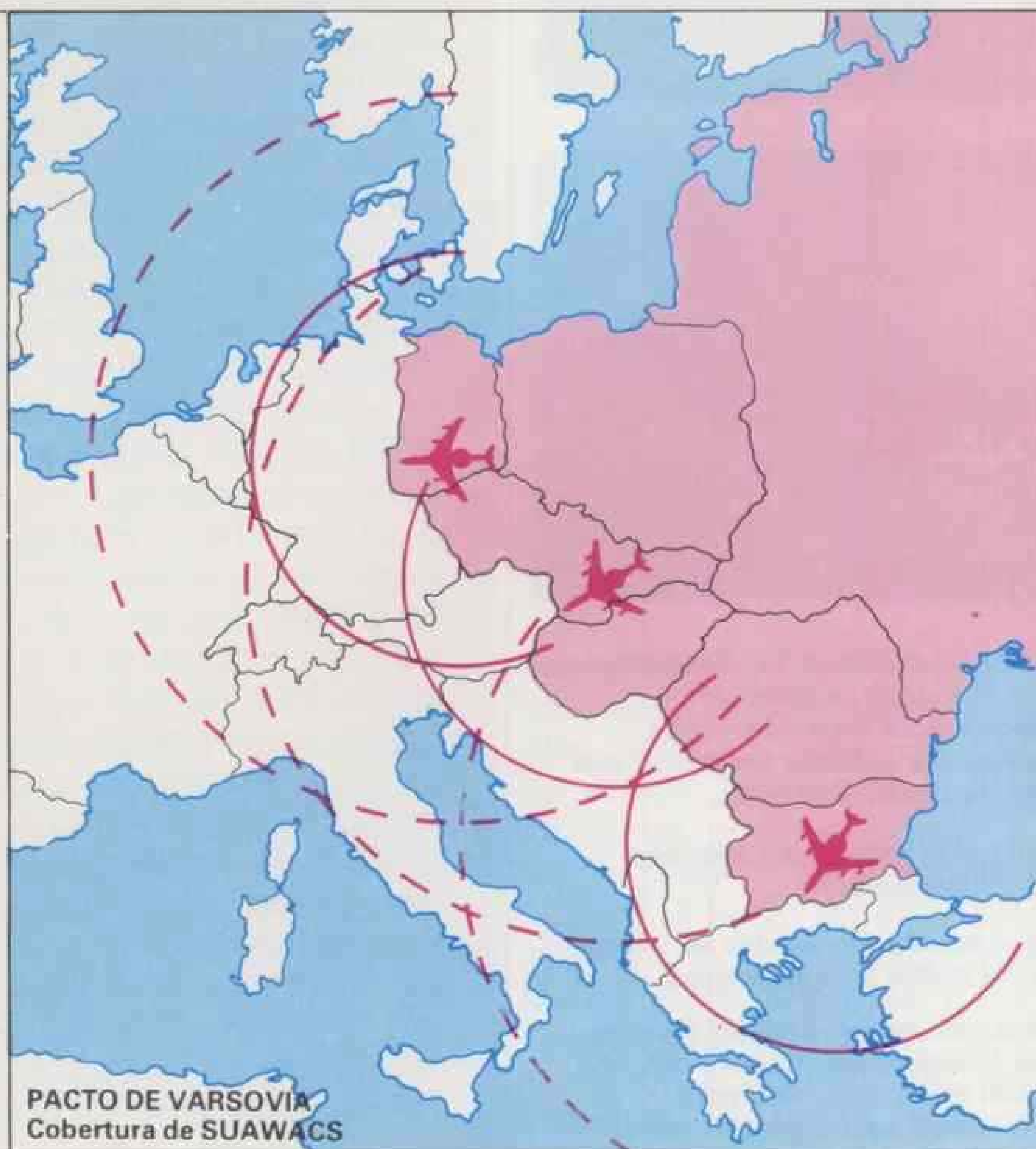
Los aviones y misiles de ataque enemigos son detectados en primer lugar por los grandes radares **(Gen Egg, Gen Roost)** desperdigados a lo largo de la periferia de la URSS. Seguidamente los objetivos son distribuidos entre los miles de radares más pequeños

EL ENTORNO ESTRATEGICO

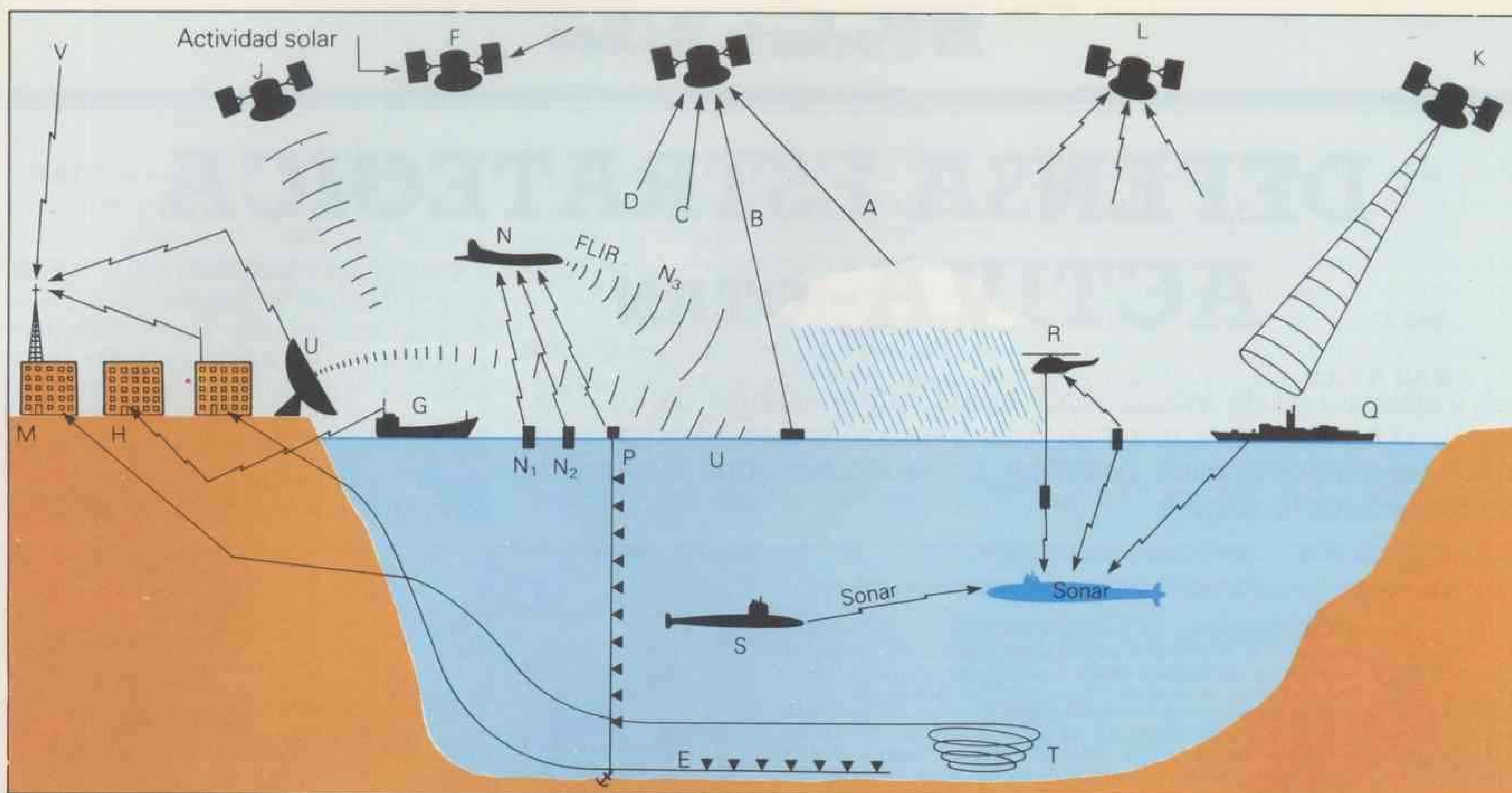
Un postulado básico del pensamiento militar soviético es que la defensa de la URSS puede garantizarse mejor mediante acciones ofensivas más allá de las fronteras nacionales. No obstante, junto con el territorio, hay que tener en cuenta la base económica militar que debe ser defendida además por medios convencionales. El primer problema que afrontan los planificadores soviéticos es el del enorme tamaño del país: la URSS se extiende a lo largo de 8.000 km. desde la frontera con Polonia hasta la costa del Pacífico, con una superficie total de 22.271.327 km². El segundo gran problema es que, desde la perspectiva de Moscú, la URSS está totalmente rodeada por enemigos potenciales, pero con tres amenazas predominantes: por tierra, desde Europa Occidental en el Oeste y desde China en el Este y por aire (**ICBM, SLBM,** misiles crucero y bombarderos tripulados) desde casi todas las direcciones, pero sobre todo desde los Estados Unidos. En semejante entorno estratégico las defensas estratégicas activas de la URSS, aunque son numéricamente fuertes, afrontan de hecho una tarea excesiva.

LA COMPETENCIA EN LA ALERTA AEREA

Abajo y abajo a la derecha: Con sus fuerzas aéreas y de tierra en el teatro europeo plenamente dotadas de hombres en tiempo de paz y con un alto grado de preparación para la guerra, la mayor preocupación de ambas partes es que la otra pueda sorprenderlos con un ataque inesperado. Importancia creciente para evitar la sorpresa son los sistemas **AWACS** y **SUAWACS,** cuya cobertura se muestra en los gráficos (los arcos continuos representan la cobertura de radar contra los atacantes volando a baja altura y los arcos de puntos la cobertura contra los atacantes que vuelen a gran altura. Las constantes patrullas otorgan un alto grado de seguridad en el sentido de que la otra parte no podrá poner en marcha sus fuerzas de modo secreto.



PACTO DE VARSOVIA
Cobertura de SUAWACS



LA DETECCION DE SUBMARINOS CON MISILES BALISTICOS

Las principales Armadas han dedicado grandes esfuerzos para mejorar su capacidad antisubmarino especialmente contra los (submarinos armados con misiles balísticos). El diagrama muestra el principal sistema concebido que puede ser aplicado tanto a los Estados Unidos como a la Unión Soviética.

Puesto que el agua es un medio complejo de propagación y conducción es necesario antes que nada establecer cuáles son las condiciones existentes. Los satélites controlan el tiempo (A), el estado de la mar (B), los datos oceanográficos (C) y las variaciones térmicas (D), mientras que una de las funciones del sistema de vigilancia en el fondo del mar (E) es la localización e identificación de fuentes de ruido descartables (por ejemplo, los peces). Otro satélite relaciona la actividad solar y las variaciones naturales en el campo magnético terrestre (F). También es importante identificar y descartar a los barcos mercantes (G) sea porque se identifiquen voluntariamente (H) o porque los satélites rastreen sus emisiones de radar (J).

EMISIONES SUBMARINAS

El primer paso para rastrear un **SSBN** consiste en fotografiar desde un satélite (K) al navío cuando abandona el puerto. A continuación, la primera línea de vigilancia es el control electrónico con vigilancia desde satélites (L) y estaciones terrestres (M).

Los aviones, buques de superficie y submarinos de ataque contra submarinos constituyen la búsqueda activa. Aviones de lucha anti-submarina (N) utilizan una combinación de detectores que incluyen: detecciones magnéticas anómalas, sonar, utilizando sono-boyas (N1), medida de temperatura (N2) y prospecciones infrarrojas FLIR (Forward-looking infra-red) (N3). Un nuevo método norteamericano, el Sistema de Vigilancia de Despliegue Rápido ROSS (Rapidly Deployed Surveillance System) (P) utiliza una sono-boya del tamaño de un torpedo que se lanza desde un avión o un submarino del que se desprende una cuerda con hidrófonos y anclas. Manejado por control remoto, el sistema transmite datos a los aviones o satélites. Los barcos de superficie (Q) dependen básicamente del sonar cuyos sensores habitualmente van montados en el casco. Actualmente la Armada soviética está haciendo un uso creciente del sonar de profundidad variable, VDS (Variable Depth Sonar), mientras que las Armadas occidentales parecen más interesadas en el sonar remolcado. Los helicópteros embarcados (R) utilizan el sonar. Los submarinos de ataque contra submarinos (S) utilizan el sonar montado en el casco o remolcado.

Los ingenios pasivos más importantes son los desplegados sobre el fondo marino, como el norteamericano Sistema de Vigilancia Sónica, SOSSUS (Sound Surveillance System) (E). También se depositan en el fondo marino grandes rollos de cables para controlar las variaciones en los campos eléctricos oceánicos. Finalmente, el rastro del paso de un **SSBN** por el agua puede ser detectado a considerable distancia mediante el sistema Over-the-Horizon-Backscatter (OTH-B), FLIR montados en aviones o satélites.

Todos estos sensores producen tal volumen de datos brutos que deben ser analizados mediante computador. Los Estados Unidos, por ejemplo, utilizan un computador denominado **Illiac-4** para la recolección y análisis de los datos obtenidos. Utiliza 64 computadores normales en paralelo y dispone de una memoria de 10^9 bit.

en el interior del territorio. La URSS dispone de unos 2.700 aviones interceptores y unos 12.000 **SAM** (misiles tierra-aire) adscritos al Mando de Defensa Aérea Nacional (PVO-Strany). Dispone también de 10 aviones **AWACS** (Sistema de Control y Alerta Aereotransportado) **Tupolev Tu-126,** reforzados por un creciente número de **SUAWACS Ilyushin Il-86.**

Las defensas **SAM** (misil aire-tierra) se desplegaron por primera vez en torno a Moscú en 1956 utilizando el misil **SA-1,** que todavía se encuentra en servicio. La principal arma aire-tierra de la actualidad es el **SA-2 (Guideline)** ampliamente desplegado a lo largo y a lo ancho de la URSS como parte de un amplio sistema que se estima consta de 12.000 lanzadores situados en 1.650 emplazamientos. En torno a una unidad central de control de tiro hay unos seis lanzadores **SA-2.** La guía del misil es por radio-comando automático en un radar buscador del objetivo.

El **SA-3 (Goa)** es un misil contra objetivos que vuelen a baja altura. Su alcance es de 24 km. y está ampliamente utilizado en los países del Pacto de Varsovia. Se complementa con el **SA-2** y dispone de un sistema de guía radiocomandado con un radar terminal buscador del objetivo. El **SA-5 (Gammon)** está desplegado en los complejos urbanos e industriales de Moscú y Leningrado y se trata de un misil de largo alcance para la intercepción a gran altura que puede tener capacidad **ABM.** Su sistema de guía es un radar buscador del objetivo.

Los **SA-4 (Ganed)** y **SA-6 (Gainful)** son **SAM** de campaña, pero sólo protegen el distrito militar más occidental de la URSS y los países de la Europa Oriental. Como todos los sistemas de dirección radio/radar estos **SAM** soviéticos son vulnerables a las perturbaciones electrónicas. Los EE. UU., basándose en el examen de un **SA-6** capturado durante la guerra del Yon Kippur han creado un **EFM** (Medidas Antielectrónicas) contra este misil.

En la actualidad está siendo desplegado en **SA-10,** con un alcance de 300 a 4.000 m., que tiene un sistema terminal de guía a base de un radar activo y una velocidad de Mach 6. Se han detectado pruebas del radar del **SA-10** utilizado con fines de **ABM,** lo que ha causado inquietud en los EE. UU. También está en período de pruebas un nuevo **ABM** capaz de interceptar en la atmósfera a los **ICBM** y **SLBM** atacantes (**ICBM,** misil balístico intercontinental con base en tierra. **SLBM,** misil balístico lanzado desde submarinos).

DEFENSA ESTRATEGICA ACTIVA- OTAN

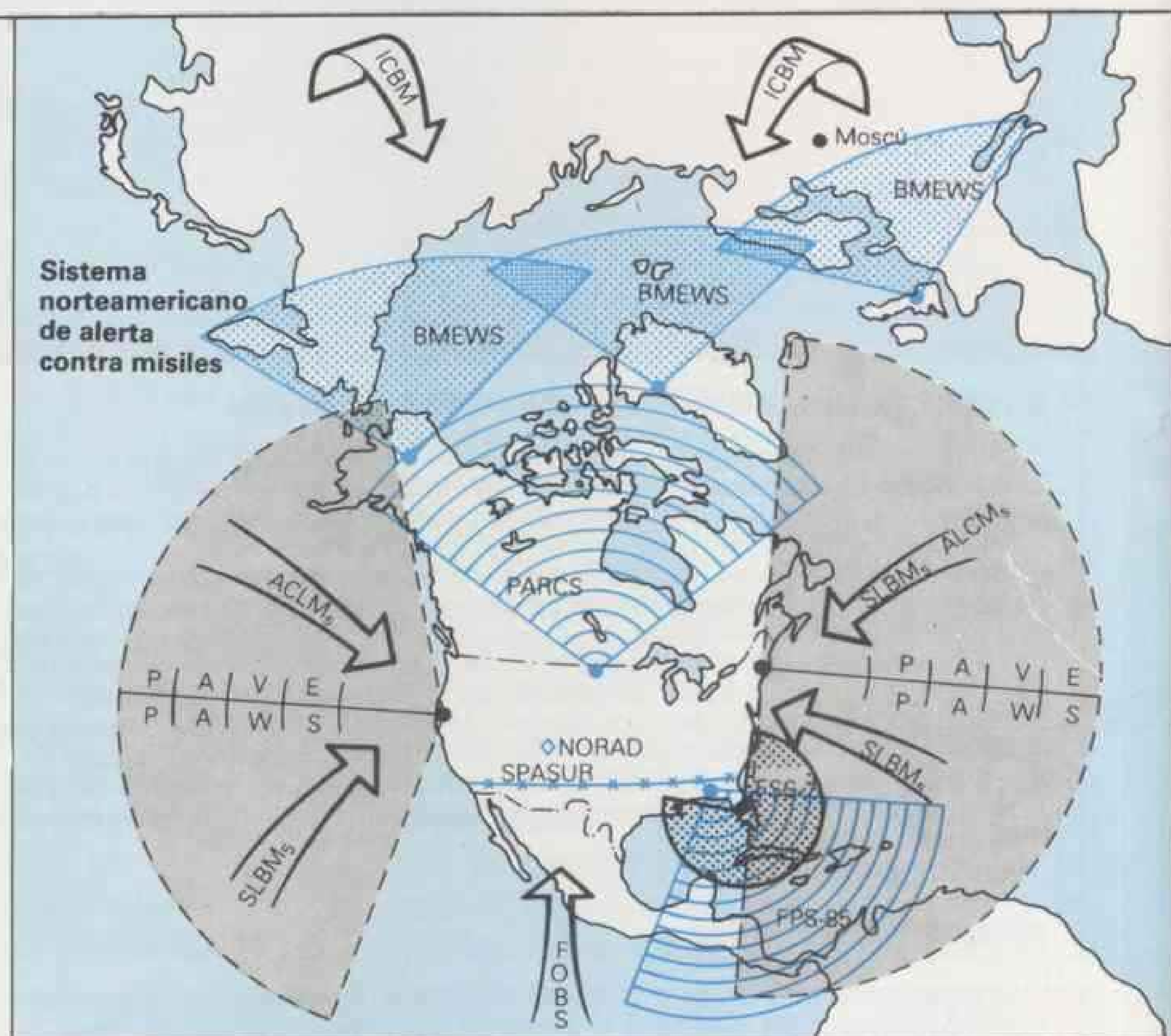
Las instalaciones de evaluación y alerta contra ataques de los Estados Unidos parecen, a primera vista, impresionantes. El primer aviso de un ataque vendría dado por los satélites y sería confirmado por los radares terrestres.

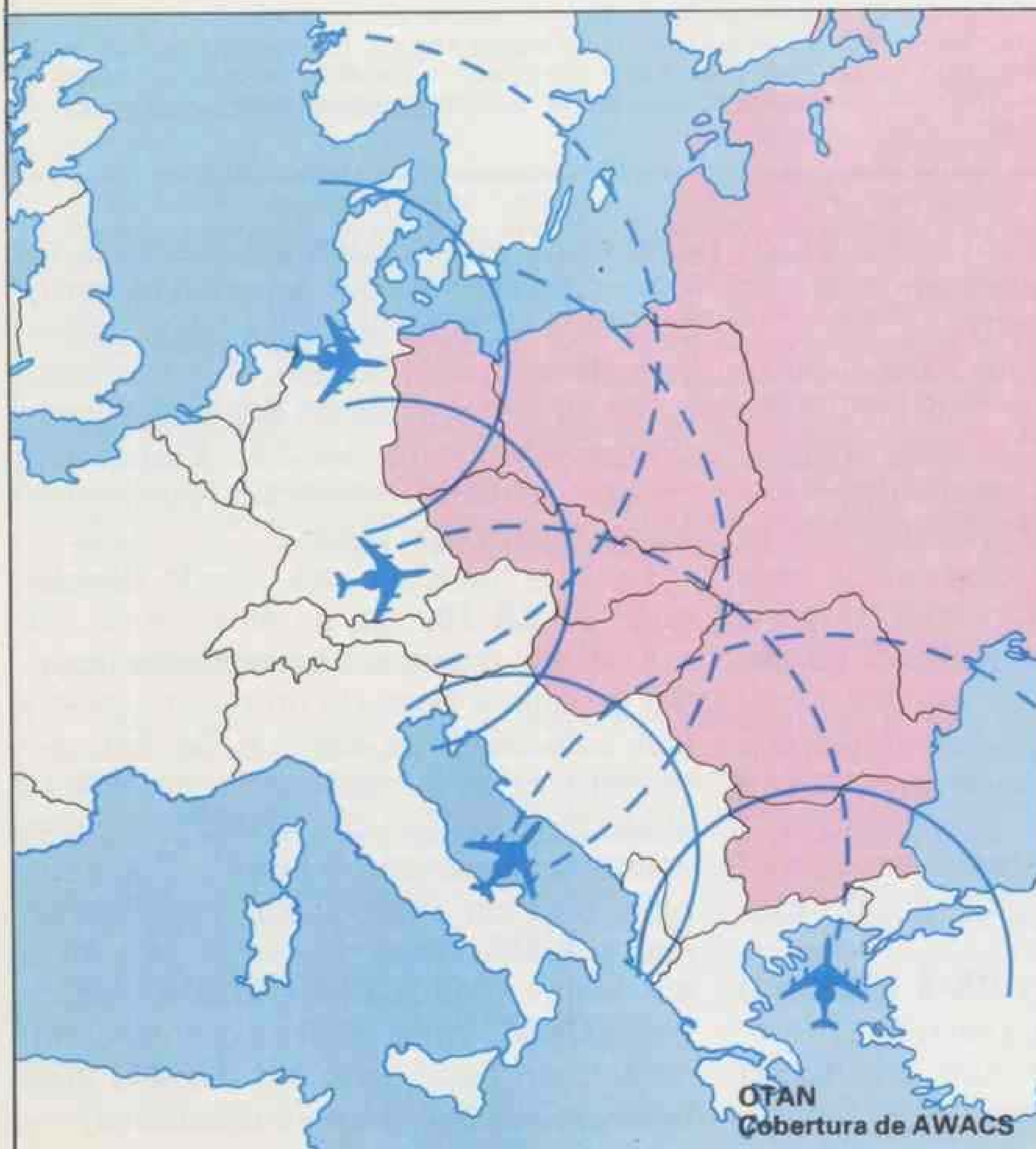
Tres radares **BMEWS** (Alerta Rápida contra Misiles Balísticos) cubren el área de aproximación por el norte, respaldados por los **PACS,** un radar adaptado que originalmente se construyó como parte de un sistema **ABM** (misiles anti-balísticos) denominado **Safeguard** (Salvaguardia) que nunca llegó a concluirse. Las estaciones de **BMEWS**

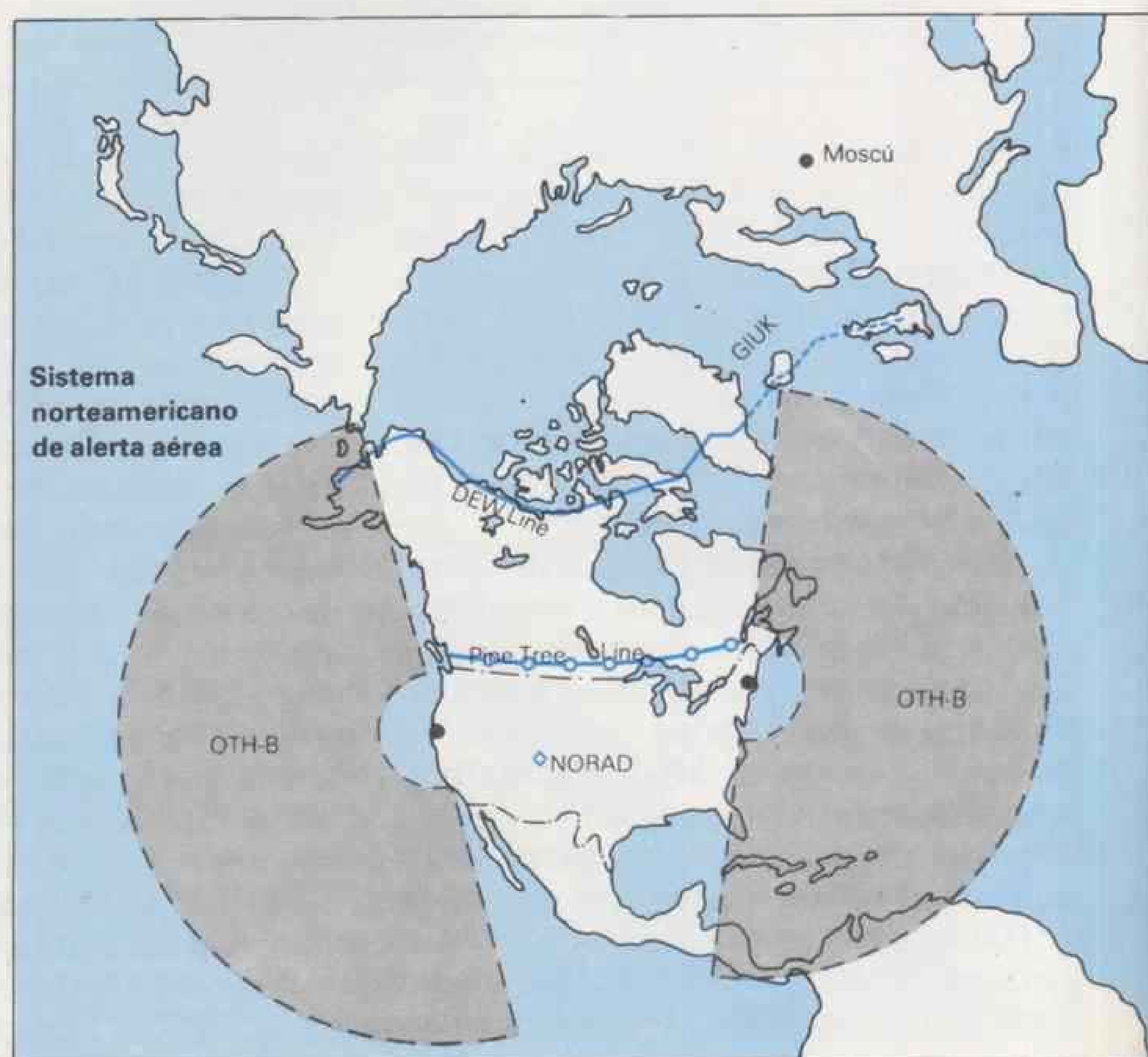
SISTEMA DE ALERTA NORTEAMERICANO CONTRA MISILES BALISTICOS

Los satélites del NORAD (Mando de Defensa Aérea USA situados sobre el Océano Indico detectarían el lanzamiento de los **ICBM** soviéticos 90 segundos después de su disparo e inmediatamente darían la alarma a las estaciones terrestres de Guam y de Alice Spring, en Australia. Pero perderían la señal de los misiles antes de que se desprendiesen de los mismos el equipo de ayuda a la penetración de las defensas, por lo que desde la pérdida de contacto correspondería a los Sistemas de Alerta Rápida contra Misiles Balísticos, BMEWS (Ballistic Missile Early Warning System) el seguimiento e identificación de los misiles atacantes que se aproximasen por el norte. Los radares tipo PARCS determinarían el número de vehículos de reentrada que transportasen los misiles y avisarían sobre el lugar de impacto previsto.

Los satélites y los sistemas de radares alineados PAVE PAWS avisarían del ataque de SLBM (misiles lanzados desde submarinos) y ALBM (misiles lanzados desde el aire) y existe una cobertura reforzada cara a los ataques desde el Caribe y mediante FOBS (armas nucleares en órbita) que penetrasen por el sur. El Sistema de Vigilancia Espacial Naval norteamericano SPASUR (US Naval Space Surveillance System) se prolonga a todo lo ancho del sur del país. Se trata de una de las redes de detección y seguimiento de satélites que informan sobre los objetos espaciales en órbita terrestre al Centro de Defensa Espacial del NORAD, en las Montañas Cheyenne. No obstante, existen puntos ciegos, especialmente respecto de los misiles soviéticos **SS-N-6** y **SS-N-8** lanzados desde submarinos (SLBM).





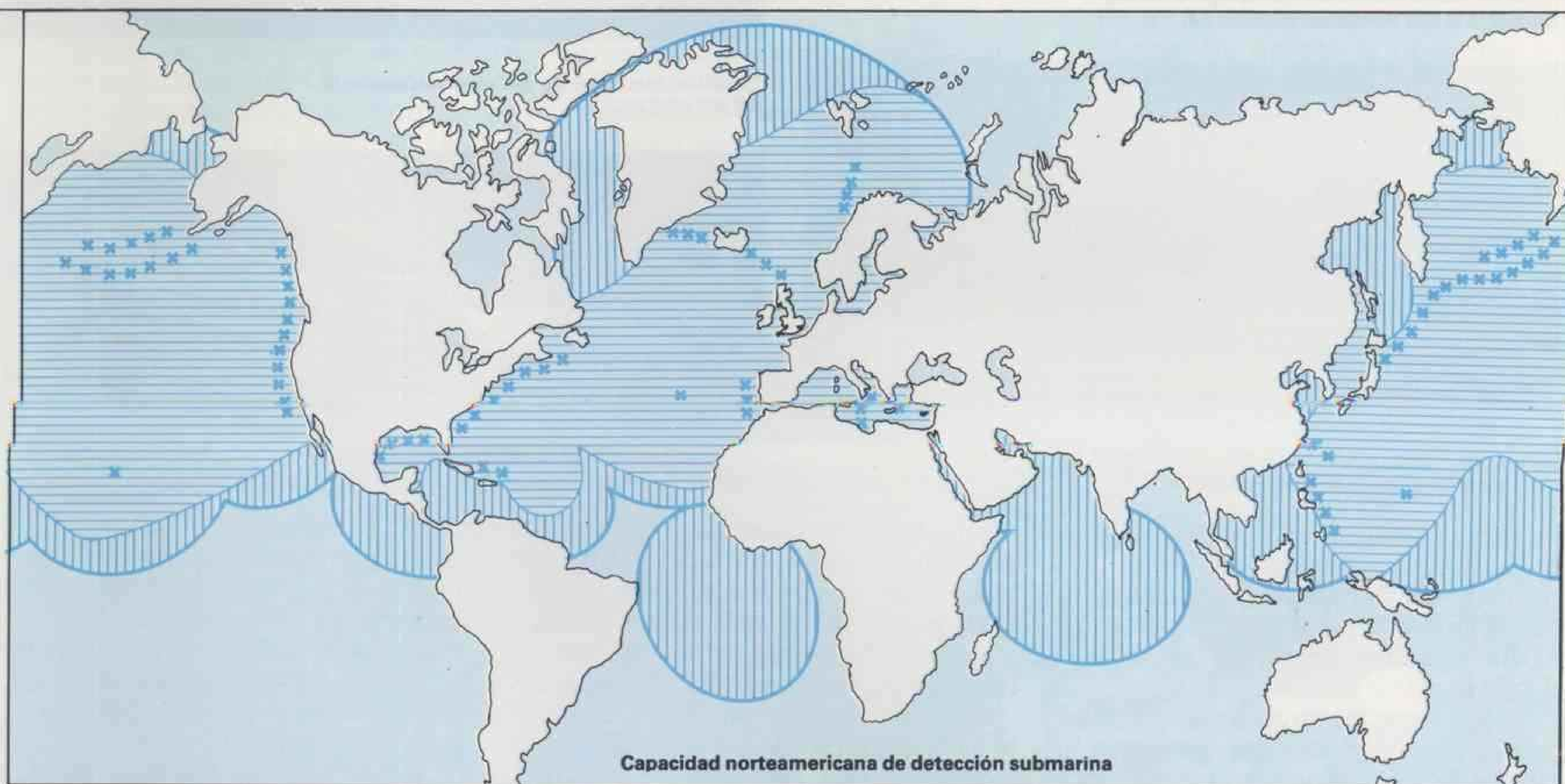


y **PACS** están siendo actualmente mejoradas a fin de obtener unas predicciones más rápidas sobre los impactos previsibles cuando se aproxima un gran número de vehículos de reentrada (portadores de las cabezas nucleares atacantes).

La contribución de la Fuerza Aérea USA al sistema de Detección y Seguimiento Espacial, **SPADATS** (Space Detection and Tracking System) se concreta en dos radares en territorio norteamericano y otros dos fuera del mismo, complementados con cuatro localizaciones a lo largo del planeta de sistemas que utilizan cámaras Baker-Nunn.

La Armada norteamericana utiliza el Sistema de Vigilancia Espacial, **SPASUR** (Space Surveillance System) que localiza y sigue objetos en el espacio utilizando una malla electrónica; dispone de tres estaciones emisoras y seis receptoras en los Estados Unidos. El Centro de Defensa Espacial del Cuartel General de Operaciones de Combate del NORAD se ocupa de la coordinación y el análisis.

Los radares de vigilancia instalados a lo largo de la costa se ocupan de confirmar el ataque de los **SLBM** (misiles balísticos lanzados desde submarinos). Los dos radares **PAVE PAWS** entraron en funcionamiento en 1980, sustituyendo a seis de las siete estaciones **FSS-7** existentes. La séptima **FSS-7** y una única **FPS-85,** ambas instaladas en


Capacidad norteamericana de detección submarina

SISTEMA NORTEAMERICANO DE DETECCION DE BOMBARDEOS TRIPULADOS Y ALCM (MISILES CRUCERO LANZADOS DESDE EL AIRE)

Puesto que en la actualidad los bombarderos soviéticos vuelan a baja altura, podrían probablemente penetrar sin ser detectados a través de las lagunas en la cobertura de radar de Canadá y de las zonas de aproximación desde el océano. Para afrontar esta posibilidad, el Departamento de Defensa USA está experimentando con un tipo de radar barredor del horizonte, OTH-B (Over-the-Horizont Backscatter). Su instalación está prevista para el período 1982-86 con capacidad operativa inicial en 1984 y 1986. Las lagunas se producen en la cobertura del radar de largo alcance de Pine Tree Line. Además se teme que también pudiese atravesarse sin ser detectados la vieja estación de Line DEW, en el norte. Las opciones que se barajan para cubrir esta deficiencia son la ampliación de la línea de Alerta Rápida Distante, EDEW (Distant Early Warning) y la instalación de un OTH-B enfocado hacia el norte. Como objetivo a largo plazo los Estados Unidos contemplan la posibilidad de detectar y seguir a los bombarderos desde el espacio. Además, los vuelos de vigilancia de los AWACS y las estaciones de control añaden su cobertura para mantener una perfecta observación de todo tipo de vehículos aéreos, amigos o enemigos, en un radio que supera los 322 kilómetros.

SISTEMA NADGE DE LA OTAN

El cerco de defensa aérea NADGE (NATO Air Defence Ground Environment) constituye el sistema de protección contra ataques aéreos para todos los países europeos de la OTAN y se compone de un gran número de emplazamientos compuestos básicamente de radares, computadores e instalaciones para transmisión de datos.

DETECCION SUBMARINA

El mapa muestra:



Localización conocida o supuesta de instalaciones de sonar submarinas de los Estados Unidos o de sus aliados.
Area máxima probable de dichos sistemas.

Area adicional bajo la vigilancia de aviones antisubmarinos (ASW) **USN P-3.**





Avión de reconocimiento estratégico de las Fuerzas Aéreas norteamericanas **SR-71.**



Estación terrestre de defensa aérea de la OTAN (NADGE).



Avión de vigilancia y búsqueda electrónica de las Fuerzas Aéreas norteamericanas U-2.



El primer AWACS *(Sistema de Control y Alerta Aerotransportado)* Boeing E-3A *de la OTAN.*

Florida, continúan cubriendo la zona de aproximación sureste, y especialmente la conflictiva zona del Caribe. El **FPS-85** también vigila la llegada de **FOBS** (bombas nucleares en órbita) desde el sur.

Todos estos sistemas están concebidos con un fin primordial: presentar al NCA (National Command Authority), máxima autoridad en caso de ataque nuclear, una información exacta y a tiempo sobre un ataque de misiles soviéticos a fin de permitir que se adopten decisiones rápidas como respuesta apropiada. No hay otra «defensa» que el golpe de represalia nuclear, puesto que actualmente no existen sistemas **ABM** para destruir misiles atacantes.

La detección de bombarderos tripulados y de **ALCM** (misiles crucero lanzados desde el aire), sobre todo a baja altura, es un asunto diferente. La anticuada línea de alerta rápida distante **DEW** (Distant Early Warning) todavía está en servicio, pero se está considerando el proyecto de reemplazar las 31 estaciones que quedan por un equipo más moderno (**DEW** ampliado). Para mejorar la detección de eventuales atacantes soviéticos, los Estados Unidos estudian la instalación de dos radares barredores del horizonte **OTH-B** (Over-the-Horizont Backscatter), uno en la costa este y otro en la oeste. La cobertura norte no es posible debido a las interferencias eléctricas producidas por las auroras boreales. El **DEW** ampliado cubrirá este hueco. Una estación **OTH-B** está siendo probada por la Marina y si supere los test pertinentes, se decidirá la construcción de la segunda.

Estos sistemas se completan con siete aviones **AWACS** (control y alerta aerotransportada), cuya función principal consiste en la cobertura «hacia abajo» contra los intentos de penetración por debajo del barrido del radar. De los miles de **SAM** (misiles tierra-aire) que habían sido desplegados tan sólo quedan ocho baterías de **Nike Hercules:** tres en Alaska, cuatro en Florida y una en Fort Sill. Las otras únicas fuerzas de defensa aérea desplegadas en los Estados Unidos son 386 anticuados interceptores de la Fuerza Aérea.

La alerta rápida y la defensa aérea activa de Europa occidental se caracteriza por:

— la conciencia reciente de la amenaza aérea que supone el Pacto de Varsovia;

— un adecuado nivel de mutuo apoyo entre las naciones, salvo en los casos de Gran Bretaña y Francia, aunque por razones diferentes, y

— un esfuerzo de defensa aérea activa muy superior al del territorio continental de los Estados Unidos.

Típico ejemplo de cambio de criterio es el de Gran Bretaña, que a lo largo de los últimos 20 años ha ido relajando sus medidas de defensa aérea, mientras que recientemente las ha mejorado de forma sensible.

La cobertura de radar se ha extendido hasta conseguir protección contra aviones tales como el **Tu-22M;** se está perfeccionando un avión interceptor con la llegada del **Tornado ADV.** La alerta rápida está garantizada por el despliegue —todavía en curso en 1983— de aviones radar: 18 **Boeing E-3A** por parte de la OTAN, 11 **Nimrod AEW** británicos y 4 **Grumman E-2C** adquiridos por Francia. Las defensas de misiles anti-aéreos son aún débiles, pero los veteranos **Bloodhound** están siendo complementados recientemente con los **Rapier** para la defensa de los aeropuertos de Inglaterra.

Para los países europeos un elemento importante es la sofisticada información suministrada por los Estados Unidos, especialmente la que se obtiene mediante medios de vigilancia estratégicos, como los satélites. La información táctica proviene de la cadena de estaciones de radar **NADGE** (NATO Air Defence Ground Environment), con las que está enlazado el sistema británico **UKADGE.** Francia tiene su propio sistema de radares terrestres **STRIDA** que está enlazado tanto con el **NADGE** como con el sistema autónomo español **Combate Grande.**

LA AVIACION DE CAZA (I)

En buena medida, el progreso de la aviación se encuentra estrechamente vinculado al progreso de la aviación de caza. Los aviones que tienen como misión defender el espacio aéreo y ejercer el dominio del aire incorporan los últimos perfeccionamientos de la investigación aeronáutica, que llegarán a los modelos que desempeñan otras misiones y a la aviación civil varios años —o incluso algunas décadas— después.

Antes de la Primera Guerra Mundial, algunos aeroplanos habían volado llevando a bordo ametralladoras que se apuntaban manualmente e incluso cañones automáticos de gran calibre. Pero la tarea de destruir aeronaves hostiles sería pronto encomendada, prácticamente en todas partes, a bocas de fuego fijas que apuntaban directamente hacia adelante. Quien apuntaba no era el arma, sino el avión. Con ese principio —que en parte continúa siendo válido— nació la aviación de caza.

Desde 1916 hasta unos treinta años más tarde —casi los últimos años de la Segunda Guerra Mundial—, el progreso de los cazas fue meramente cuantitativo. Se aumentó el calibre y la potencia de fuego de los cañones, hubo una extraordinaria mejora en los sistemas de puntería; las prestaciones en aumento de los aparatos y su protección reflejaron el rápido progreso experimentado en motores y estructuras.

El único factor completamente nuevo fue el radar susceptible de ser instalado en un avión, lo que permitió a los cazas efectuar misiones de interceptación nocturnas o en días de poca visibilidad. Esa innovación dio lugar, durante un cierto tiempo, a una clase especial de cazas, caracterizados por su gran ta-



maño y la necesidad de disponer con miembros de la tripulación suplementarios encargados del control del radar.

La propulsión mediante reactores abrió gradualmente las fronteras de las características de vuelo y el diseño de los cazas cambió completamente. Aunque el desarrollo inicial de los aviones a reacción fue obra de la Alemania nazi, después de la Segunda Guerra Mundial la Fuerza Aérea de los Estados Unidos se puso a la cabeza del mundo en el desarrollo de sistemas de interceptación avanzados, que entre 1948 y 1952 casi relegaban al piloto al papel de una pasiva máquina vigilante. Hubo quien llegó a sugerir que un caza tendría prestaciones más altas si el piloto se quedaba en tierra.

El susto de Corea echó por tierra tales ensoñaciones. Los desesperados pilotos norteamericanos, sorprendidos por un caza desprovisto de toda complicación llamado **MiG-15,** reclamaron cazas más sencillos y más pequeños, de alta disponibilidad, capaces de subir a un mayor techo, de volar más rápido y de efectuar giros más cerrados que el aparato adversario.

Las maravillas tecnológicas quedaron en ridículo. En lugar del sistema de puntería por radar A-1CM, los pilotos de caza desarrollaron una nueva invención que consistía en colocar una bola de chicle en la línea frontal del visor del parabrisas. El «gunsight» había dado paso al «gumsight».

El desarrollo de los cazas prosiguió entonces en medio de saltos, sacudidas, pasos laterales y algunos hacia atrás. El resultado de la experiencia de Corea fue el **F-104 Starfighter,** que su propio constructor —Lockheed— denominó «el misil con un hombre dentro». El **Starfighter** se convirtió más tarde en un avión de reconocimiento y ataque. Su última versión —**F-104 S,** construida en Italia—, fue un caza, pero no del tipo diseñado por sus constructores originales.

Hacia 1960, en parte a causa de las impresionantes capacidades del **F-4 Phantom II,** más conocido simplemente como **Phantom,** se dio lugar a que la rueda terminase de describir un giro completo. En lugar de cazas simples y ligeros, volvieron a ser solicitados aparatos más grandes y más complicados.

El **Phantom,** sin embargo, no era un avión atractivo para fuerzas aéreas pobres o muy jóvenes, las cuales optaron por el modelo francés de Dassault, mucho más barato, **Mirage.** Tenía buen aspecto y era casi tan rápido como el pesado y caro avión norteamericano. El **Mirage** también se vendió a algunas fuerzas enfrentadas a serios compromisos, sobre todo a Israel, donde el tiempo es generalmente bueno y no hay necesidad ni de aparatos de gran autonomía ni tampoco armas de largo alcance.

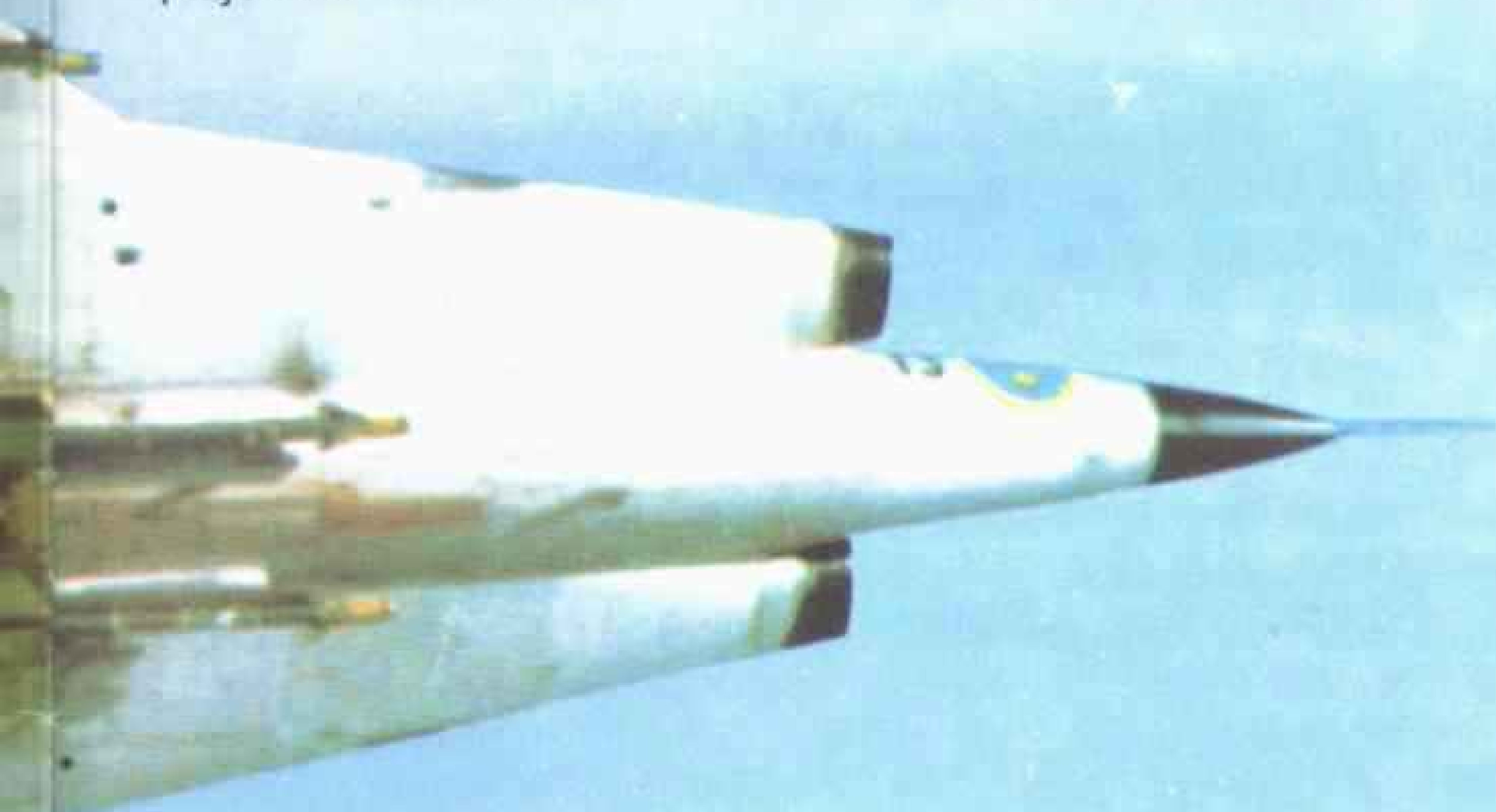
Razones similares a las que produjeron el éxito del **Mirage** dieron lugar a la venta en





Aviones* Saab J35A Draken *de la Fuerza Aérea sueca, armados con misiles aire-aire* Rb 324 *(versión local del* Sidewinder *norteamericano). El* Draken*, del que se fabricaron unos 600 ejemplares, fue uno de los aviones de diseño más avanzado de la generación de los sesenta y se convirtió en el mayor éxito de ventas de la notable industria aeronáutica de Suecia.

grandes cantidades del caza ligero norteamericano **F-5.** Pero los propios Estados Unidos no manifestaron interés por ese avión. La fuerza aérea norteamericana seguía confiando en los cazas pesados. Después de que el desarrollo del **F-111** mostrase que, a pesar de su designación, ese monstruo de 50 toneladas no era propiamente un avión de caza, el **Phantom** pasó a ser el caza de serie de los Estados Unidos y se construyó en cantidades crecientes en la línea de montaje final de San Luis.



En eso llegó la guerra de Vietnam, donde a los pilotos norteamericanos no se les permitió disparar contra otro avión hasta que no tuviesen «identificación visual positiva» de que se trataba de un enemigo. Ello significaba que el gran **Phantom** debía desperdiciar el largo alcance de los misiles **Sparrow** guiados por radar, incluso el alcance menor de los misiles **Sidewinder** de guía infrarroja, hasta establecer contacto con el combatiente enemigo. En estas circunstancias era probable que se plantease un combate a corta distancia, pero el **Phantom** no era un aparato diseñado para ese tipo de distancia. Tendía a escaparse y barrenar y las primeras versiones carecían de cañón.

Al **Phantom** se les dotó de cañón y se perfeccionó el diseño alar, pero para entonces una nueva generación de pilotos volvía a pedir las mismas cosas de siempre: más velocidad ascensional, más techo, más velocidad y giros más cerrados que los del enemigo. El enemigo no interceptable del momento era el **MiG-25.**

Para entonces —en torno a 1970— tales necesidades no se manifestaban contrapuestas con el deseo de introducir perfeccionamientos tecnológicos. La moderna tecnología era una realidad que estaba disponible. Pero un enemigo mortal, la inflación de costos, fue haciendo casi imposible la realización de cualquier nuevo proyecto. Uno de los nuevos cazas motivó una polémica entre el constructor y su primer usuario, debido a que el conductor decía que no podía suministrar los aparatos a un precio unitario de 16,5 millones de dólares y que ya había perdido 135 millones con las primeras cuatro entregas (y se trataba de un caza desarrollado antes de que la inflación comenzara a crecer de verdad).

Esa situación afectó profundamente a toda la defensa occidental y uno de sus resultados fue un nuevo bandazo norteamericano, que se tradujo en la producción de nuevos cazas pequeños y baratos, el más significativo de los cuales fue el **F-16.** Este avión combina las cualidades que necesita un moderno avión de caza: exceso de potencia específico —energía extra disponible para remontarse o maniobrar—, alta relación potencia/peso —que en condiciones óptimas supera la unidad—, baja carga alar —conseguida mediante una reducción del peso y aumento del tamaño del ala— y consecución del mejor sistema posible de control de vuelo, mediante una compleja interacción de elementos aerodinámicos, mecánicos y electrónicos, interconectados con otros sistemas del avión y el propio piloto. El **F-16** fue dotado con un cañón —a pesar de tratarse de un ejemplar antiguo— desde el primer modelo y también con misiles de alcance corto y medio, modelos antiguos igualmente, pero mejorados con el paso del tiempo.



Con el **F-16** y otros aparatos de la generación de los setenta, en Estados Unidos y en otros países, comenzó a fabricarse un nuevo tipo de aviones de caza cuyas posibilidades de maniobra superaban ampliamente las de los modelos de la generación anterior e incluso las posibilidades del piloto. En el **F-16** los mandos de vuelo son eléctricos y el asiento de mando va reclinado hacia atrás en lugar de tener el respaldo recto, a fin de que el piloto pueda soportar mejor la fuerza de los cerrados giros que es capaz de realizar su avión.

La generación cuenta también con cazas pesados, como el **F-15.** Aunque tanto este avión como el más ligero **F-16** fueron diseñados como cazas destinados a destruir cualquier aeronave hostil y obtener la superioridad aérea, ambos pudieron ser dotados con cargas que les capacitan para misiones de ataque. En Europa el proceso fue contrario. Dos aviones concebidos primariamente para misiones de ataque —el sueco **Viggen** y el anglo-italo-germano **Tornado**— se produjeron en versiones modificadas para que sirviesen como cazas. El **Tornado** se beneficia de sus alas en flecha, al igual que el caza naval norteamericano —con alas de geometría variable— **F-14 Tomcat,** dotado con los misiles de mayor alcance disponibles (unos 210 kilómetros). Otro avión con alas en flecha y geometría variable es el **MiG-23** soviético, cuya versión de ataque **—MiG-27—** es sensiblemente diferente de la de caza.

Los últimos cazas puestos en servicio, sin embargo, han prescindido del refinamiento de la geometría variable, con la única excepción del soviético **Su-27.** La carencia de esa característica, por el contrario, es común en modelos como el **F-18** norteamericano, el **MiG 29** soviético, el **Mirage 2.000** francés y el **Saab 2.105** proyectado por los suecos.

BAC (BAe) LIGHTNING

(datos de la versión F.6)

Constructor: English Electric Aviation (incorporada después a British Aerospace). Gran Bretaña.

Tipo: Interceptor monoplaza para todo tipo de condiciones atmosféricas.

Motores: Dos turborreactores Rolls-Royce Avon 302, de 7.112 kg. de empuje unitario y con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura, 10,6 m.; longitud, 16,84 m.; altura, 5,97 m.

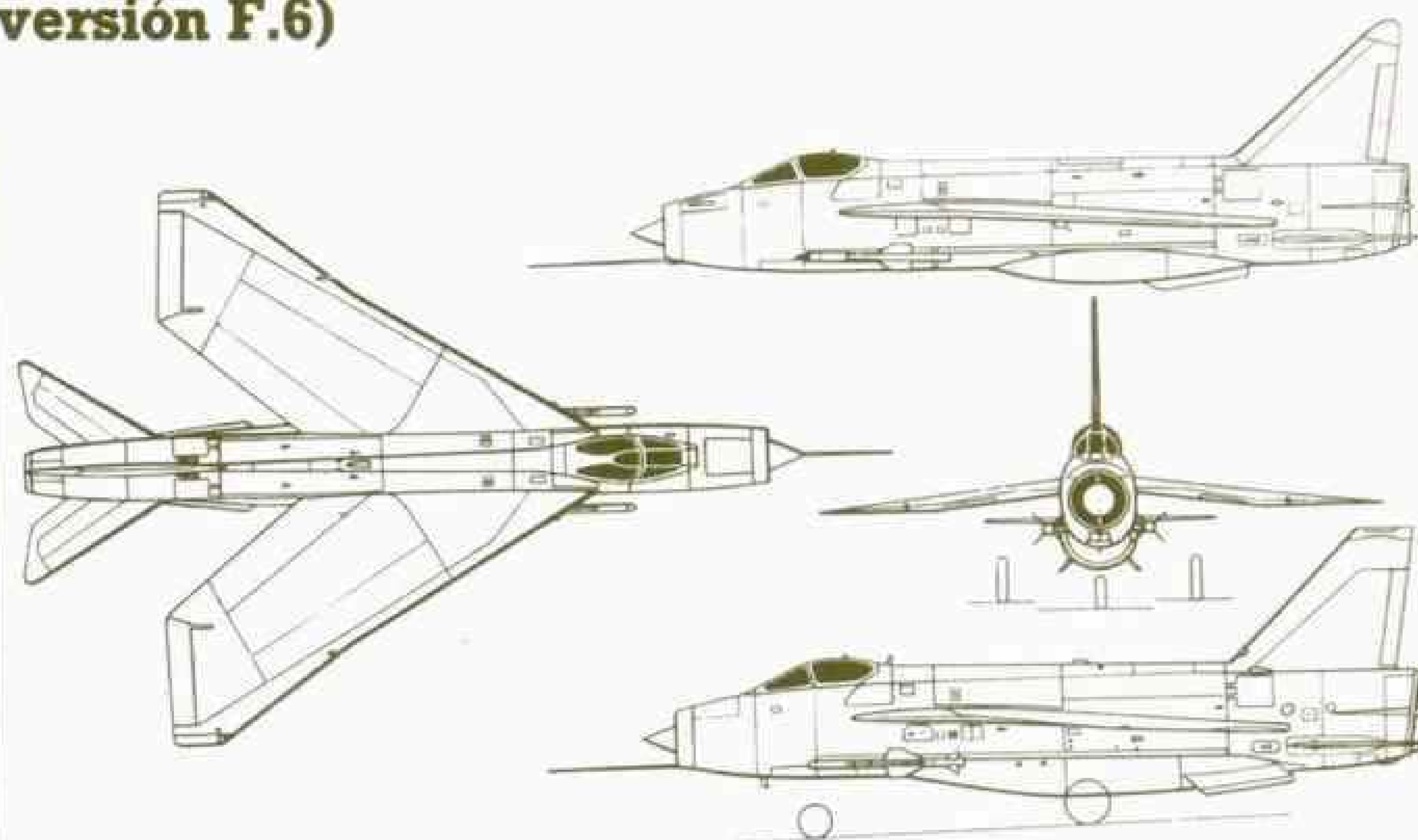
Peso: vacío, alrededor de 12.700 kg.; máximo al despegue, 18.954 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima, 2.415 km/hora (Mach 2,3) a 12.000 m. de altitud; velocidad de ascensión inicial, 15.240 m/minuto; techo de servicio, 23.500 m.; alcance sin tanques de combustible suplementarios, 1.290 km.

Armamento: Soportes intercambiables para dos misiles aire-aire **Red Top** útiles desde cualquier posición, o dos **Firestreak** de guía infrarroja y útiles para ser lanzados en la estela del avión enemigo. Opcionalmente pueden instalarse dos cañones automáticos **Aden** de 30 mm. Las versiones para la exportación pueden llevar también un máximo de 2.722 kg. de bombas o de otras cargas ofensivas, en soportes situados bajo las alas.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo **(P. 1 B)** tuvo lugar el 4 de abril de 1957. La primera serie de producción **(F.1)** voló el 30 de octubre de 1959 y el primer **F.6** el 17 de abril de 1964.

Lightning F-2A ***del escuadrón 19, en Warton, con las superficies superiores pintadas de verde oscuro para dificultar su visibilidad desde lo alto.***



El dibujo superior muestra la versión **F-1** ***y los perfiles de tres vistas inferiores, la versión más perfeccionada del*** **Lightning,** ***la denominada*** **F-6.**

«Teddy» Petter, el mismo ingeniero que proyectó el bombardero ligero **Canberra,** inició en 1947 el programa de investigación para el desarrollo de un avión supersónico.

El primer resultado de su trabajo fue el prototipo **P.1,** que voló en agosto de 1954 y superó la velocidad del sonido **(Mach 1)** con dos motores **Sapphire** que iban montados uno encima del otro. A mediados de 1949, sin embargo, la fuerza aérea británica había publicado una especificación **—F.23/49—** para un caza supersónico y el prototipo fue modificado para adaptarse a los requisitos solicitados. El nuevo aparato voló en 1957 y tenía un nuevo fuselaje con una toma de aire en el morro, cuya parte central estaba ocupada por un cono que debería albergar un radar **Ferranti Airpass,** necesario para que el avión pudiera ser utilizado en cualesquiera condiciones atmosféricas. Los motores **Avon** fueron dotados con postquemadores primitivos, que permitieron al prototipo alcanzar la velocidad de **Mach 2** el 25 de noviembre de 1958.

El **Lightning F.1** entró por fin en servicio en 1960. Aun-

Bajo estas líneas: Lightning F-6 ***con el aspecto inicial que tuvo en servicio con el escuadrón número 5 de la Real Fuerza Aérea británica (RAF). El avión no llevaba pintura e iba equipado con misiles*** **Firestreak.**

Gran Bretaña en abril de 1957. A pesar de ello, se pudo convencer al Tesoro británico para que en 1961 permitiese la construcción de una versión mejorada del **Lightning,** la **F.2,** con postquemadores orientables y sistema de navegación para cualquier tipo de condiciones atmosféricas. Cuando pasado un tiempo se hizo evidente el error de doctrina del Libro Blanco, se autorizó —en 1964— el **Lightning F.3,** con motores más potentes, más combustible, aleta mayor, control de fuego y de rutas de colisión y misiles **Red Top** susceptibles de ser lanzados desde cualquier posición y no sólo desde una posición trasera con respecto al enemigo, como era el caso de los **Firestreak.**

Abajo: ***El Lightning F-2A fue un modelo 2 dotado con casi todas las mejoras introducidas en la versión F-6. El que aquí se representa pertenecía al escuadrón 92 de la RAF.***



que era un avión relativamente complicado —la relación horas de vuelo/necesidades de mantenimiento era terrible en comparación con otros aviones de la misma época—, este interceptor supersónico capaz de operar con cualquier tiempo proporcionó al menos a la RAF (Real Fuerza Aérea) un caza moderno equipado con radar, misiles guiados aire-aire y capacidad supersónica.

La producción del **Ligthning** se frenó a causa de la creencia de que todos los aviones de caza tripulados habían quedado obsoletos. Un criterio que aparecía claramente en el Libro Blanco de la Defensa realizado en

En 1965, por fin, se decidió seguir la sugerencia de la firma construtora y aumentar la capacidad de combustible hasta casi el doble y también dotar el avión con un ala torcida y arqueada (probada en vuelo por primera vez en 1956) que mejoraba su operatividad y permitía colgar pesos muy superiores. Esa fue la versión **F.6.**

Arabia Saudita y Kuwait compraron, en conjunto, 57 unidades, de una versión especial que convirtió al **Lightning** en caza polivalente y avión de ataque. Junto con esas unidades exportadas, el total de Lightning producidos ascendió a 338.

En 1983 permanecían en servicio los siguientes:

Arabia Saudita: 15 **F.53** y dos biplazas **T.55** de entrenamiento, más 17 de ambas versiones en la reserva.

Gran Bretaña: 24 **F.6** y **F.3** Otros 24 de las mismas versiones en la reserva.

DASSAULT BREGUET MIRAGE III y 5

Construtor: Avions Marcel Dassault/Breguet Aviation. Francia. (Con el paso del tiempo, en la fabricación participaron numerosas empresas de la industria aeronáutica europea. Algunos modelos fueron montados en Bélgica, Suiza y Australia).

Tipo: Interceptor monoplaza o biplaza, avión de ataque táctico, entrenador o avión de reconocimiento.



No es un Mirage de ala en delta dotado con una cola convencional, sino un par de **Mirage III O** ***australianos.***

Motor: (versión **III C**) un turborreactor SNECMA Atar 9B, de 6.000 kg. de empuje máximo con postcombustión; (otras versiones **III** y algunas **5**) un Atar 9C de 6.200 kg. de potencia máxima; (algunas versiones **III** y la **50**) un Atar 9K-50 de 7.200 kg. a su máxima potencia. Sin postcombustión la potencia se reduce —en el caso del Atar 9C— a 4.280 kg.

Dimensiones: Envergadura, 8,22 m.; longitud (**III C**), 15,5 m.; (**III B**) 15,4 m., (**5**) 15,55 m., altura, 4,25 m.

Peso: Vacío (**III C**), 6.156 kg., (**III E**) 7.050 kg., (**III R**) 6.600 kg., (**III B**) 6.270 kg., (**5**) 6.600 kg. Cargado (**III C**), 8.936 kg., (**III E, III R, 5**) 13.500 kg., (**III B**) 12.000 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima (todos los modelos, sin cargas), 1.390 km/hora (Mach 1,14) a nivel del mar, 2.350 km/h. (Mach 2,2) a gran altitud; velocidad de ascensión inicial, unos 5.000 m/minuto; tiempo para llegar a 11.000 m., 3 minutos; techo práctico (a Mach 1,8), 17.000 m.; alcance (sin cargas y en vuelo a gran altitud), 1.610 km.; radio de combate en misión de ataque con bombas y depósitos de combustible adicionales, 1.200 km.; alcance en vuelo de auto transporte, dotado con tres depósitos de combustible externos, 4.000 km.

Armamento: Dos cañones **DEFA 5-52** de 30 mm., dotado cada uno de ellos con 125 disparos (normalmente lo llevan todas las versiones, excepto cuando el **III C** (va dotado con un cohete impulsor); tres soportes externos para bombas de 454 kg., misiles o depósitos de combustible (el **Mirage 5** lleva siete soportes externos con una capacidad máxima de 4.200 kg.).

Desarrollo: El primer vuelo (prototipo **MD.550 Mirage I**) tuvo lugar el 25 de junio de 1955; el prototipo **Mirage III-001** lo hizo el 17 de noviembre de 1956; el primer **Mirage III A** de preproducción, el 12 de mayo de 1958; primer avión de producción **III C,** el 9 de octubre de 1960; primer **III E,** el 5 de abril de 1961; primer **III R,** el 31 de octubre de 1961; primer **III B,** el 19 de julio de 1962; primer avión montado en Australia **(III O),** el 16 de noviembre de 1963; primer avión montado en Suiza **(III S),** el 28 de octubre de 1965; el prototipo del **modelo 5,** el 19 de mayo de 1967; el primer avión montado en Bélgica **(5 BA),** en mayo de 1970.

Muchos compradores de Mirage han adquirido entrenadores biplazas para enseñar a los pilotos las particularidades del ala en delta y a la vez instruirles en el manejo de armas. El de la foto es un Mirage 5 DV de Venezuela.

El avión **Mirage** se ha convertido en un símbolo del combate aéreo moderno y ha proporcionado a Francia un comercio adicional y un prestigio incalculable, que alcanza a otros ámbitos de la defensa, pero sus comienzos fueron muy inciertos.

El aparato se concibió en paralelo con el **Etendard II** con el fin de atender la misma especificación del Ejército del Aire francés para un interceptor ligero, publicada en 1952. Ambos modelos estarían propulsados por dos pequeños turborreactores y auxiliados por un motor cohete adicional de combustible líquido. Como los pequeños motores franceses no se encontraban todavía disponibles, Dassault dotó al **Mirage I** con dos turborreactores británicos **Viper** y antes de que se le instalase el motor cohete, el aparato, dotado con alas en delta, alcanzaba en picado el Mach 1,15. Con el cohete llegó a Mach 1,3 en vuelo horizontal.

Dassault, sin embargo, no tenía fe en el concepto de un avión dotado con tan poca potencia y después de algún trabajo en el **Mirage II,** que también iba impulsado por dos motores, decidió jugárselo todo y construyó un avión mayor y más pesado: el **Mirage III,** propulsado por un solo motor Atar 101 G, de 4.000 kg. de empuje. A ese prototipo le sucedió el **Modelo III A** de preproducción, con un ala mayor, aunque más delgada, y un fuselaje completamente nuevo que albergaba el nuevo motor Atar 9. El 24 de octubre de 1958, el **Mirage III A-01** se convertía en el primer avión de Europa occidental que conseguía una velocidad de Mach 2 en vuelo horizontal.

Ese éxito reforzó la decisión del Ejército del Aire francés de comprar 100 unidades de una versión de intercepción denominada **Mirage III C** y que se encontraba todavía muy poco desarrollada. Dicha versión iba equipada bien con cañones, bien con un cohete impulsor que le permitían remontarse más rápido y disponer de mejores prestaciones de combate en alturas que llegaban hasta los 25.000 metros.



Mirage III CJ de la Heyl Ha'Avir, Fuerza Aérea israelí. El éxito de estos aviones en la guerra de los Seis Días (1967) fue una causa importante del éxito de ventas de este avión de caza francés.

Mirage III EP del escuadrón número 5 de la Fuerza Aérea paquistaní. Durante la guerra con la India, en 1971, Paquistán no perdió ni uno solo de sus Mirage.

Dicho cohete —**SEP 844**— fue incorporado normalmente al **III C** y en tales circunstancias su único armamento eran misiles aire-aire, tales como los **Sidewinders** norteamericanos de guía infrarroja y el gran **Matra R.530,** de fabricación francesa, de guía radárica y que se utilizaba en conjunción con el radar **CSF Cyrano,** el cual permitía al nuevo caza operar en cualquiera de las distintas condiciones meteorológicas.

Un total de 244 modelos **C** fueron entregados por Dassault. Gran número de ellos fueron vendidos a Israel y Sudáfrica. El primero de estos países, empeñado en guerras sucesivas contra los árabes, tuvo un gran papel en el desarrollo y promoción futuros del avión, sobre todo cuando el ataque preventivo del 5 de junio de 1967 a las bases aéreas egipcias consiguió en unos pocos minutos para Israel la supremacía del aire.

A partir del **III C** se desarrollaron el biplaza **III B,** para entrenamiento; el mayor y más pesado **III E** para ataque al suelo (con radar **Marconi** de efecto Doppler para navegación sin visibilidad a ras de suelo, nuevo ordenador de control de tiro y navegación y aumento de la capacidad interna de combustible) y la «familia» **III R** de aviones de reconocimiento equipados con cámaras fotográficas.

En 1977 unos 1.2000 **Mirage III** habían sido vendidos, incluida una versión poco diferenciada del original construida en Australia, así como otra versión muy modificada que se realizó en Suiza después de resolver problemas de desarrollo que aumentaron el precio y redujeron el número de ejemplares comprados.

La historia del **modelo 5** comenzó en 1965, cuando Israel sugirió a Dassault la producción de una versión de ataque al suelo para las condiciones imperantes en el Oriente Medio. El avión sólo sería útil para el ataque en buenas condiciones meteorológicas. El radar y el sistema de dirección de tiro necesarios para que el avión operase con mal tiempo serían reemplazados por 500 l. adicionales de combustible y más bombas. El resultado de esa especificación fue el **Mirage 5.** Israel compró 50 ejemplares de la producción inicial de 60.

El avión podía distinguirse por su morro más largo y puntiagudo desprovisto de radar, salvo que fuese dotado con el pequeño **Aida II.** Por razones políticas, después de la Guerra de los Seis Días de junio de 1967, el gobierno francés rehusó entregar a Israel los **Mirage 5** que había encargado, pero más de 500 fueron vendidos a muchos otros países y 106 fueron montados —y en parte construidos— en Bélgica.

A causa de la acción francesa —que para mayor escarnio vendió los aviones encargados por Israel a la Libia del coronel Gadafi—, Israel decidió desarrollar su propia versión mejorada del Mirage, a la que dieron el nombre de **Kfir.** Dicho modelo se describe por separado más adelante.

Además de los aviones de producción, ha habido numerosas variantes experimentales o que no encontraron comprador. Una de las últimas fue el **Mirage III W,** propulsada por motores británicos **Spey** y que fue propuesta conjuntamente por Dassault y Boeing como rival al caza ligero **F-5,** concebido para aprovisionar con un avión moderno y barato a los aliados norteamericanos que no pudieran disponer de un elevado presupuesto de defensa.

Otra variante fue el **Milán,** dotado con unos alerones retráctiles —situados en forma de «bigote» a los lados de la cabina— que permitían al avión aterrizar en pistas cortas y mejoraba su maniobrabilidad. La fórmula, que puede ser aplicada en los **Mirage 5,** trataba de contrarrestar uno de los principales defectos del diseño del Mirage, que necesita pistas muy largas para poder despegar (1,6 km.). Aunque ese inconveniente es producto fundamentalmente de la utilización de alas en forma de delta (el **Mirage F.1** sólo necesita dos veces y media menos de carrera de despegue), revelaba también una relativa inadecuación del diseño, puesto que el caza soviético **MiG 21,** también dotado con ala delta, sólo necesita la mitad. Con la fórmula empleada en el **Milán,** la longitud de pista necesaria para despegar se acortaba considerablemente, hasta sólo 600 m., pero esa mejora no fue apreciada por los compradores extranjeros, que no encargaron ni una sola unidad.

Perfil tres vistas del **Mirage 5.**

La variante más ambiciosa que se emprendió fue, con diferencia, el modelo de mayor tamaño y potencia **Mirage III V,** un caza al que se pretendía dotar de capacidad para despegue y aterrizaje corto y vertical **(V/STOL).** Debería haber ido impulsado por un turboventi-

lador sobrealimentado **SNECMA TF 306,** de 9.000 kg. de potencia, para la propulsión, y ocho **Rolls Royce RB. 162-31,** de 2.500 kg. de potencia, para la elevación en las maniobras de desplazamiento vertical. El **Mirage III T** tenía el mismo tamaño que el anterior, aunque sin las posibilidades de vuelo vertical, mientras que el **F-2** era otra variante igualmente de gran tamaño que dio paso al más pequeño **F-1,** adaptado al tamaño del reactor **Atar.**

Los **Mirage** han entrado en combate en numerosas partes del mundo. Con Israel, durante la Guerra de los Seis Días y en los conflictos posteriores, tanto en las campañas en toda regla —como el Yom Kippur—, como en hostigamientos de menor alcance. Participaron también, con Pakistán, en la guerra con la India por la secesión de Bangla Desh, en 1971. Sudáfrica los ha empleado en misiones anti-guerrilla en los aledaños de su territorio, y Argentina les utilizó —con un elevado grado de pérdidas— durante la guerra de las Malvinas de abril-junio de 1982, junto con otras versiones producidas en Israel.

En 1983, las existencias conocidas de **Mirage** en fuerzas aéreas de todo el mundo eran las siguientes:

Abu Dhabi (Unión de Emiratos Arabes): 25 **5 AD,** 3 **5 RAD,** 2 **5 DAD.**

Argentina: número indeterminado de **III EA** y **III DA** (12 y 2, respectivamente, antes de la guerra de las Malvinas).

Australia: 68 **III O** y **III D** (a sustituir a mediados de los 80 por **A/F-18A**).

Bélgica: 54 **5 BA/D,** 18 **5 BR.**

Brasil: 13 **III EBR,** 2 **III DBR.**

Colombia: 12 **5 COA,** 4 **5 COR/D.**

Egipto: 46 **5,** 6 **5 SDR,** 5 **5 SDD** (pedidos 16 **5 E2**).

España: 21 **III EE,** 6 **III ED** (la dotación inicial, a comienzos de los 70, fue de 30 unidades; desde su recepción por el Ejército del Aire, los aviones están adscritos a la base de Manises (Valencia), donde sustituyeron a los **F 86 F «Sabre»** norteamericanos, recibidos a su vez a mediados de los años cincuenta.

Francia: 30 **III C,** 105 **III E,** 30 **5 F,** 45 **III R/RD** (a sustituir por **Mirage F-1 CR**), 21 **III B/BE.**

Gabón: 7 **5 G/DG.**

Israel: 20 **III CJ/BJ.**

Líbano: 9 **III EL,** 1 **III BL** (en reserva y no operativos).

Libia: 45 **5 D/DE,** 13 **5 DD,** 6 **5 DR.**

Pakistán: 17 **III EP,** 34 **5 PA/DP,** 13 **III RP/R2P,** 3 **III DP** (pedidos, 35 **5 DA/DPA,** 18 **III**).

Perú: 14 **5 P,** 1 **5 DP.**

Suiza: 30 **III S/BS,** 18 **III R/S** (pedidos **2 III B**).

Sudáfrica: 16 **III CZ,** 6 **III RZ/R2Z,** 16 **III EZ,** 10 **III D2Z.**

Venezuela: 9 **III EV,** 5 **5 V,** 2 **5 DV.**

Zaire: 7 **5 M/DM.**

GENERAL DYNAMICS F-106 DELTA DART

Constructor: Convair, que adoptó con posterioridad la denominación General Dynamics. Estados Unidos.

Tipo: Interceptor monoplaza apto en cualesquiera condiciones meteorológicas **(F-106 A)**; entrenador biplaza operativo **(F-106 B)**.

Motor: Un turborreactor Pratt & Whitney J75-17, de 7.820 kg. de empuje en seco; 11.140 kg. con postcombustión y 12.050 kg. con inyección de agua.

Dimensiones: Envergadura, 11,67 m.; longitud, 21,55 m.; altura, 6,15 m.

Peso: (modelo A) vacío, 10.725 kg.; carga máxima, 17.350 kg.

Prestaciones: (ambos modelos) velocidad máxima, 2.455 km/h. (Mach 2,31); velocidad de ascensión inicial, 9.144 m/minuto; techo de servicio, 17.375 m.; alcance con depósitos de combustible desechables (versión A), 2.735 km.; radio de combate, aproximadamente 950 km.

Armamento: Un cañón interno multi-tubo **M-61**, de 20 mm.; bodega interna de armas para misiles aire-aire, con una carga típica que comprende dos cohetes **Genie** —un **AIR-2A** y un **AIR-2G**— y dos misiles de los modelos **Falcon 4G, Sparrow AIM-4E** o **AIM-4F**.

Desarrollo: El primer vuelo (de un prototipo aerodinámico) tuvo lugar el 26 de diciembre de 1956; el primer **F-106 B** voló el 9 de abril de 1958. Las entregas de la serie producida tuvo lugar entre julio de 1959 y julio de 1960.

Denominado originalmente **F-102 B,** el **F-106** fue el desarrollo natural del **F-102 A** —caza supersónico (Mach 1,25) que fue la columna vertebral de la fuerza aérea norteamericana en los últimos años cincuenta y primeros sesenta—, con nuevo motor y sistemas electrónicos. Al ser rediseñado mediante el concepto de la «regla del área», este avión de alas en delta fue dotado con un fuselaje

Biplaza **F-106 B** *del Mando de Defensa Aérea, de la misma unidad a la que pertenece el avión del dibujo.*



F-106 A del Mando de la Defensa Aérea de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos.





Interceptor monoplaza F-106 A Delta Dart, de la Guardia Aérea Nacional de California, basado en Tyndall, Florida. Estos F-106 —que luego cambiaron el color de su cola por el azul de Florida— hacen frente a los MiG-23 de Cuba.

mucho más estilizado y eficiente que el avión del que procedía. La mayor potencia del motor le proporcionó una velocidad máxima que era casi el doble de rápida de la que tenía el **F-102.**

El sistema de control de fuego **Hughes MA-1,** pese a que no era ni más voluminoso ni más pesado que el que equipaba al **F-102,** era mucho más capaz y estaba integrado automáticamente con el sistema semiautomático de defensa aérea (SAGE, Semi-Automatic Ground Environment) que cubría el territorio continental de los Estados Unidos. El piloto actuaba fundamentalmente como un directivo supervisor de todo el sistema.

Aunque el **F-106** fue producido en una serie relativamente pequeña para lo habitual en Estados Unidos (algo más de 300 unidades), este avión dura ya más de veinte años de servicio en la Fuerza Aérea de ese país y casi todo ese tiempo estuvo en unidades de primera línea, encuadrado en el Mando de Defensa Aeroespacial.

Diversas mejoras en el transcurso del tiempo han permitido al avión continuar al día. El sistema de radar fue mejorado. Se le dotó también de contra-contra medidas electrónicas (ECCM) y un ordenador Hughes transistorizado reemplazó al primitivo de válvulas. También se le añadieron una alerta de radar con sistema de búsqueda y un visor pasivo de infrarrojos, sistemas ambos que le proporcionaban métodos alternativos de detección y seguimiento de objetivos. Otras modificaciones incluían un mejor asiento lanzable, equipo de radio UHF y TACAN (sistema de radio-navegación militar) transistorizados, mejora de visibilidad superior para el piloto y sistema de dirección de tiro para un cañón de 20 mm. que complementó la exclusiva dotación inicial de misiles, lo que capacitó al **F-106** para el combate a corta distancia. Esta larga lista de mejoras ilustra un poco acerca de los progresos experimentados en los últimos veinte años por la tecnología de la aviación de combate.

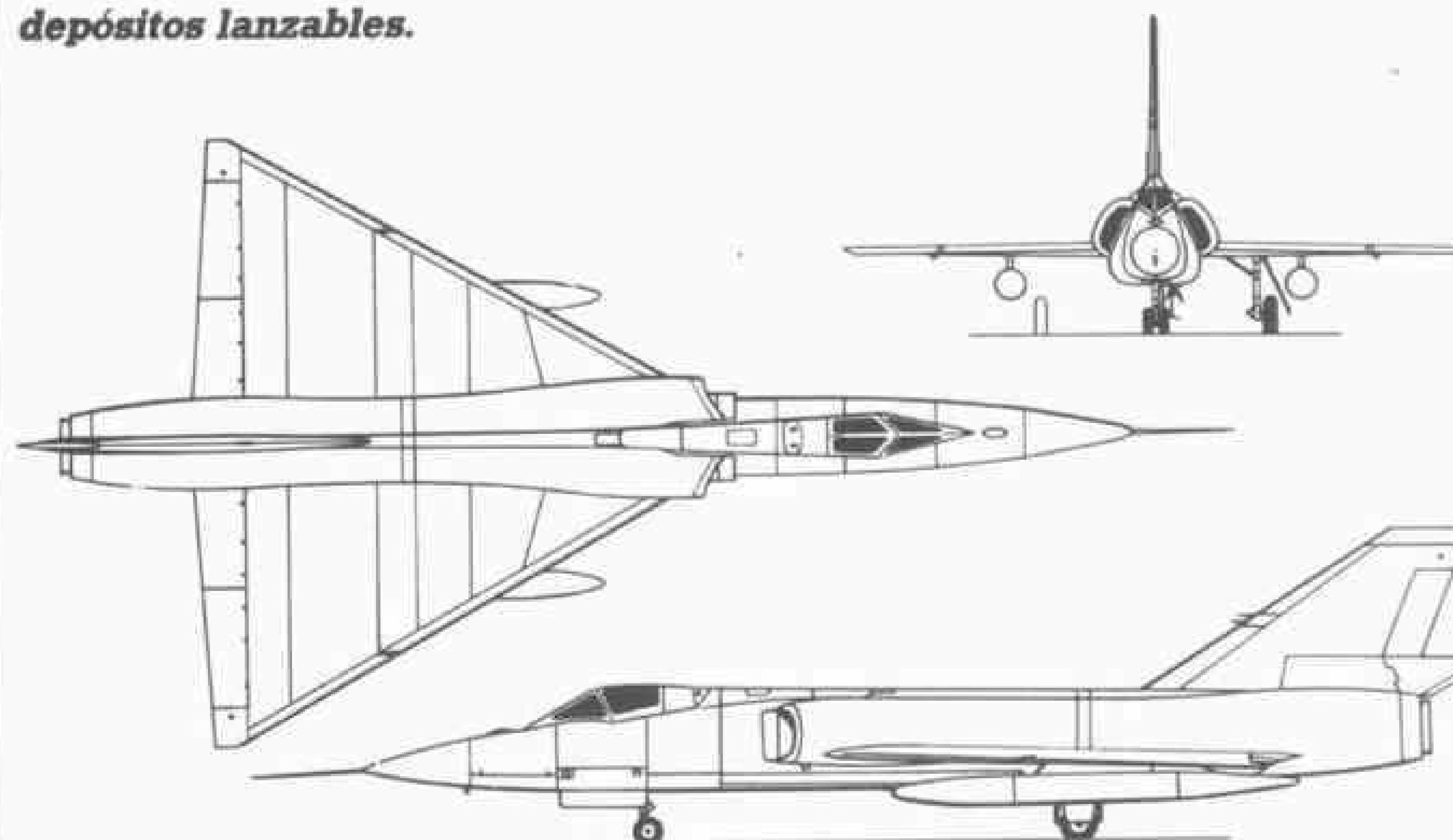
Otras cuestiones, en cambio, no pudieron ser mejoradas, como es el caso de la elevada velocidad de aterrizaje (despegues y aterrizajes son el punto débil de los aviones con alas en delta, diseño que en cambio es excelente para maniobras de vuelo a gran altura). La velocidad de aproximación del **F-106** es de más de 300 nudos (556 km/h) y la de aterrizaje todavía es de 334 km/h. No es, resulta evidente, un aparato para principiantes. Por esa elevada velocidad, los pilotos suelen desplegar el paracaídas trasero cuando el avión todavía está en el aire, a fin de reducir en lo posible la carrera de aterrizaje.

El avión tiene como contrapartida una gran velocidad ascensional. El **F-106** necesita menos de cuatro minutos desde la suelta de los frenos por el piloto para remontarse a 12.000 m.

A finales de los sesenta existió un proyecto para sustituir o complementar los **F-106** con un nuevo caza que volaba a velocidades superiores a Mach 3, pero de ese proyecto sólo se realizaron algunos prototipos —con la denominación **YF-12A**— y el aparato se produjo exclusivamente, en una serie reducida, como avión de reconocimiento estratégico: el **SR-71 Blackbird.** A comienzos de los ochenta, por fin, los **F-106** comenzaron a ser sustituidos por los bimotores **F-15.**

En 1983 el despliegue de **F-106** —avión que sólo fue utilizado por la fuerza aérea de los Estados Unidos— era el siguiente: Estados Unidos: 75 **F-106 A** con el Mando Aéreo de Alaska. 75 **F-106 A** en unidades de la Guardia Aérea Nacional.

Perfil tres vistas de un F-106 A con depósitos lanzables.



GRUMMAN F-14 TOMCAT

Constructor: Grumman Aerospace. Estados Undios.

Tipo: Caza polivalente biplaza embarcado.

Motores: (F-14A) dos turboventiladores Pratt & Whitney TF 30-PW-414 con una potencia máxima unitaria de 9.480 kgs. con postcombustión (F-14 B y C) dos turboventiladores Pratt & Whitney F401-400, de 12.741 kgs. de potencia unitaria máxima con postcombustión.

Dimensiones: Envergadura (alas plegadas 68°), 11,63 m. (alas extendidas 20°), 19,54 m; longitud, 19,1 m; altura, 4,88 m.

Peso: Vacío, 17.010 kgs.; cargado (misión de caza), 24.948 kgs; (máximo), 33.724 kgs.

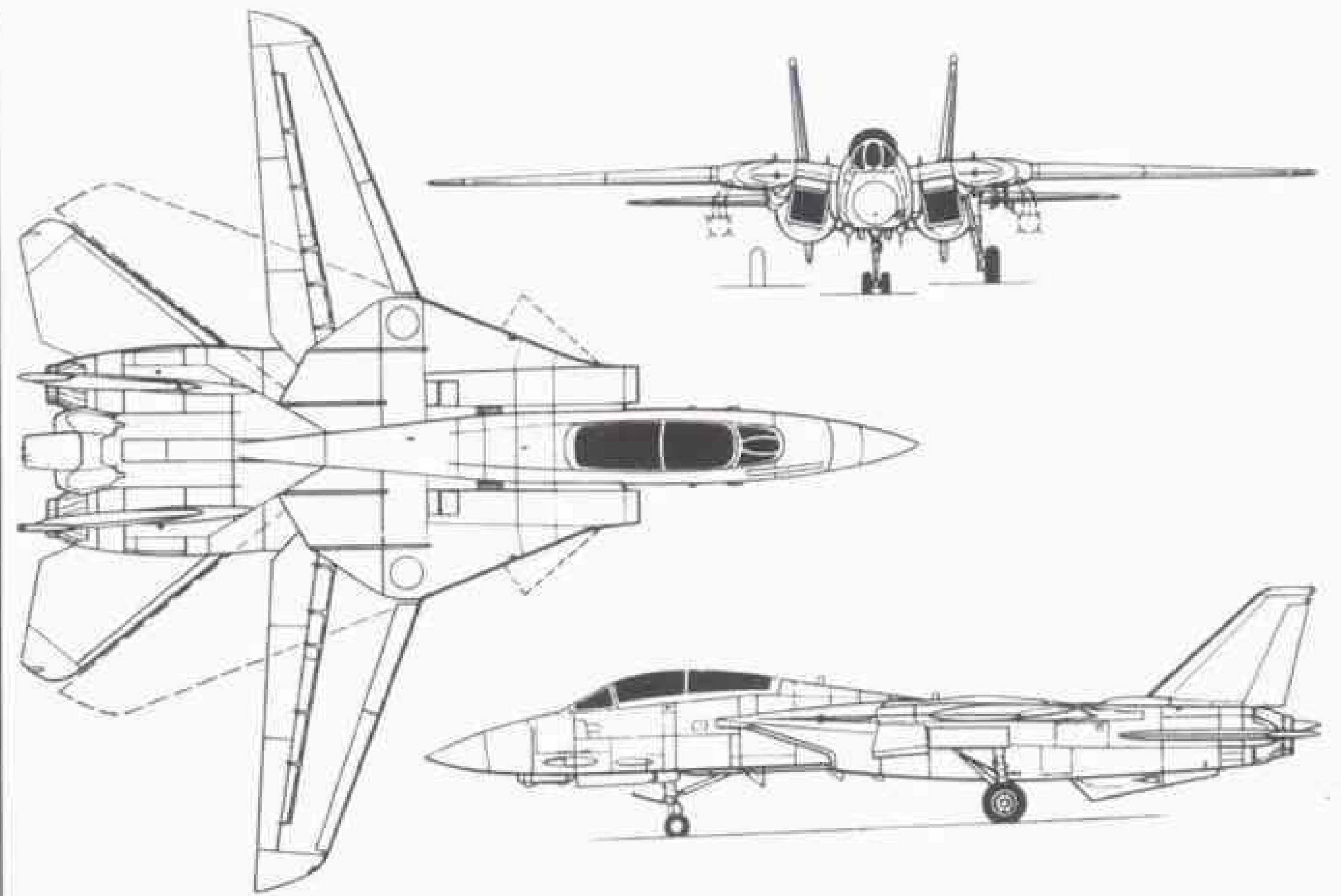
Prestaciones: Velocidad máxima, unos 2.517 km/h. (Mach 2,34) a gran altura; 1.470 km/h. (Mach 1,2) a nivel del mar; velocidad de ascensión inicial con carga típica, unos 9.144 m/min.; techo de servicio, superior a 17.000 m; alcance (configuración de caza y depósitos de combustible externos), 3.200 km.

Armamento: Un cañón multi-tubo **M-61 A1** de 20 mm, empotrado en el fuselaje; varias combinaciones posibles de misiles aire-aire con las siguientes opciones: bajo el vientre del fuselaje, cuatro soportes donde pueden ir encajados cuatro **AIM-54 Phoenix,** o bien cuatro **AIM-7 Sparrow;** dos soportes más bajo las alas (uno en cada una), cada uno de los cuales puede llevar cualquiera de estas tres combinaciones: un **Phoenix,** un **Sparrow** y un **AIM-9 Sidewinder,** o dos **Sidewinder.** En misiones de ataque a superficie, el **F-14** puede cargar un máximo de 6.577 kgs. de bombas, misiles, cohetes, etc., incluidos los misiles aire-aire.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo tuvo lugar el 21 de diciembre de 1970; el despliegue en los portaaviones de la Armada norteamericana comenzó en octubre de 1972; el primer vuelo del **F-14 B** se produjo el 12 de septiembre de 1973.

Cuando el Congreso de los Estados Unidos decidió finalmente detener el programa del comprometido **F-111B,** a mediados de 1968, la empresa Grumman, con una larga tradición en el diseño de excelentes aviones navales, tenía ya muy avanzado un proyecto sustituto. Después de competir en la especificación **VFX,** obtuvo un primer contrato de la Marina en enero de 1969. En mayo la compañía ya había construido una maqueta detallada y poco después comenzó la fabricación de doce aviones para el programa de desarrollo del aparato.

A pesar de la pérdida repentina del primer prototipo en su segundo vuelo —debido a un fallo completo del sistema hidráulico—, el programa fue un completo éxito técnico y produjo uno de los más impresionantes aviones de combate del mundo. Sus características básicas incluyen las alas de geometría variable, que capacitan al avión para atender necesidades tan conflictivas como las derivadas de su uso a bordo de portaaviones, el combate aéreo a corta distancia y los ataques en vuelo rasante contra objetivos de superficie.



Perfil tres vistas del **F-14 A** *que muestra las distintas posiciones de apertura alar*

El piloto y el oficial de operaciones van sentados en tándem, en una estructura de diseño ultramoderno —con un timón de cola encima de cada motor— y un sistema de armas de defensa aérea que, a pesar de haber sido concebido por la firma Hughes en una fecha tan lejana como 1960, en 1983 todavía no había sido superado.

La clave de ese sistema es el radar de muy largo alcance **AWG-9,** que utilizado en conjunción con el misil **Phoenix** —que no puede ser empleado por ningún otro avión—, le permite destruir a más de 150 kilómetros un avión elegido entre varios que vuelen en formación a esa distancia.

Y no sólo eso. El alcance conocido del **AWG-9** es de 315 kms. contra aeronaves de gran tamaño y unos 120 (a efectos prácticos) contra otros aviones de caza. El sistema de proceso del radar le permite el seguimiento de 24 aeronaves distintas de forma simultánea y guiar seis misiles **Phoenix** (o de otro tipo, como el **Sparrow)** hacia cualquiera de seis blancos elegidos, casi simultáneamente.

Esa capacidad de seguimiento mientras el radar mantiene la exploración la conserva el **AWG-9** incluso ante contra medidas electrónicas y será reforzada con el **Phoenix** mejorado **—AIM-54 C—,** que comenzó a sustituir al **AIM-54 A** en 1982.

El **F-14 A** *tal y como fue entregado en 1972 al escuadrón de conversión operativa* **VF-124.**





Espléndida fotografía frontal de un **Tomcat** *del escuadrón* **VF-211,** *armado con dos misiles aire-aire* **AIM-54 A Phoenix,** *dos* **AIM-7 F Sparrow** *y dos* **AIM-9G Sidewinders.** *A una distancia tan corta, sin embargo, es mejor usar el cañón.*

El **Tomcat,** sin embargo, tenía en su configuración inicial una importante deficiencia. Excepto en una situación de guerra prolongada, le sería imposible hacer uso de los grandes alcances de su radar y sus misiles. Los blancos potencialmente hostiles deberían ser dejados que se acercasen hasta una distancia mucho menor, antes de poderles identificar positivamente como enemigos.

Para corregir ese problema, desde 1981 la Armada norteamericana ha comenzado a introducir el **Northrop TCS** (TV camera set, equipo de cámara de TV), un sistema instalado bajo el morro, que de manera automática busca, captura y presenta las características visuales del otro avión a distancias que superan varias veces los límites visuales normales. Tanto el piloto como el oficial de vuelo naval disponen de una pantalla TCS, lo cual les permite decidir el combate con la mayor antelación posible.

Un cierto número de **F-14** —49— han sido dotados asimismo con un sistema de reconocimiento táctico —TARPS— que consta de perfeccionados sensores de reconocimiento. La versión **F-14 C,** cuya entrada en servicio está prevista para 1983, dispone sobre todo de una aviónica notablemente mejorada.

Para el combate a corta distancia, el **Tomcat** dispone de su cañón y de los misiles de lanzamiento instantáneo (los **Sidewinder** de guía infrarroja), con la gran ventaja de que, como plataforma de lanzamiento, el **F-14** es un avión que todavía no ha sido superado. La empresa fabricante —Grumman— asegura incluso que el **Tomcat** no tiene rivales y que es capaz —gracias a la variación automática de la apertura alar— de superar en la maniobra a todos los anteriores aviones de combate.

Con tales características, no puede extrañar que su entrada en servicio en la Armada norteamericana fuese afable y entusiasta, con los primeros escuadrones operativos a bordo del portaaviones nuclear **Enterprise** en 1974. El aumento de costos, sin embargo, entorpeció en determinados momentos el programa de fabricación. Llegó un momento en el cual Grumman rehusó seguir adelante y sus directivos aseguraron que de cumplir los contratos la compañía perdería 105 millones de dólares. Esos problemas fueron los que bloquearon el desarrollo del **F-14 B,** que estaba dotado de nuevos motores y del que sólo se construyeron dos prototipos a partir de células de **F-14 A.**

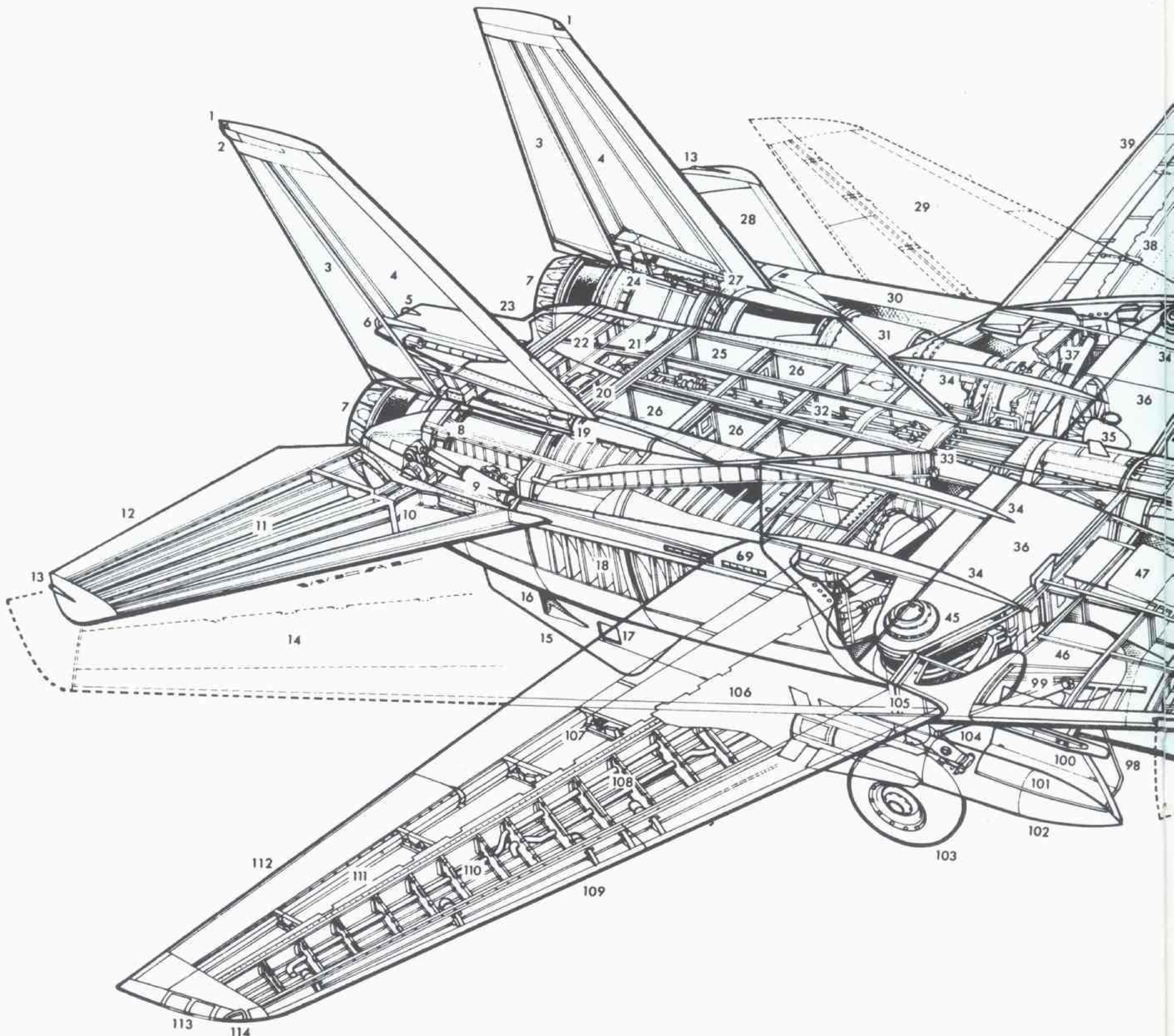
En 1976 se pusieron de manifiesto, además, algunos fallos que afectaban a los motores, la estructura del fuselaje y el sistema de dirección de tiro. Aunque se adujo que

varios accidentes se habían debido a errores de pilotaje, se realizaron esfuerzos para mejorar el índice de disponibilidad operativa y, si era posible, aumentar la potencia de los motores del avión. El año 1976 no fue tampoco el más afortunado por otros conceptos. En septiembre un **F-14** del portaaviones **John F. Kennedy** cayó al mar en aguas del Atlántico Norte. La Armada consiguió recuperarle unas semanas más tarde, antes de que lo hicieran los soviéticos para poder conocer, de ese modo, los secretos del radar **AWG-9.**

Unas precauciones que posiblemente resultaron inútiles si se tiene en cuenta que, a raíz de un pedido efectuado en 1976, Estados Unidos suministró a Irán 80 **F-14** que sólo se diferenciaban de los que estaban en servicio en la Armada en la ausencia de contramedidas electrónicas. En el caos de la revolución islámica que destronó al Sha a finales de los setenta, lo probable es que los servicios soviéticos hayan encontrado preciosas ocasiones para examinar las interioridades del **Tomcat.**

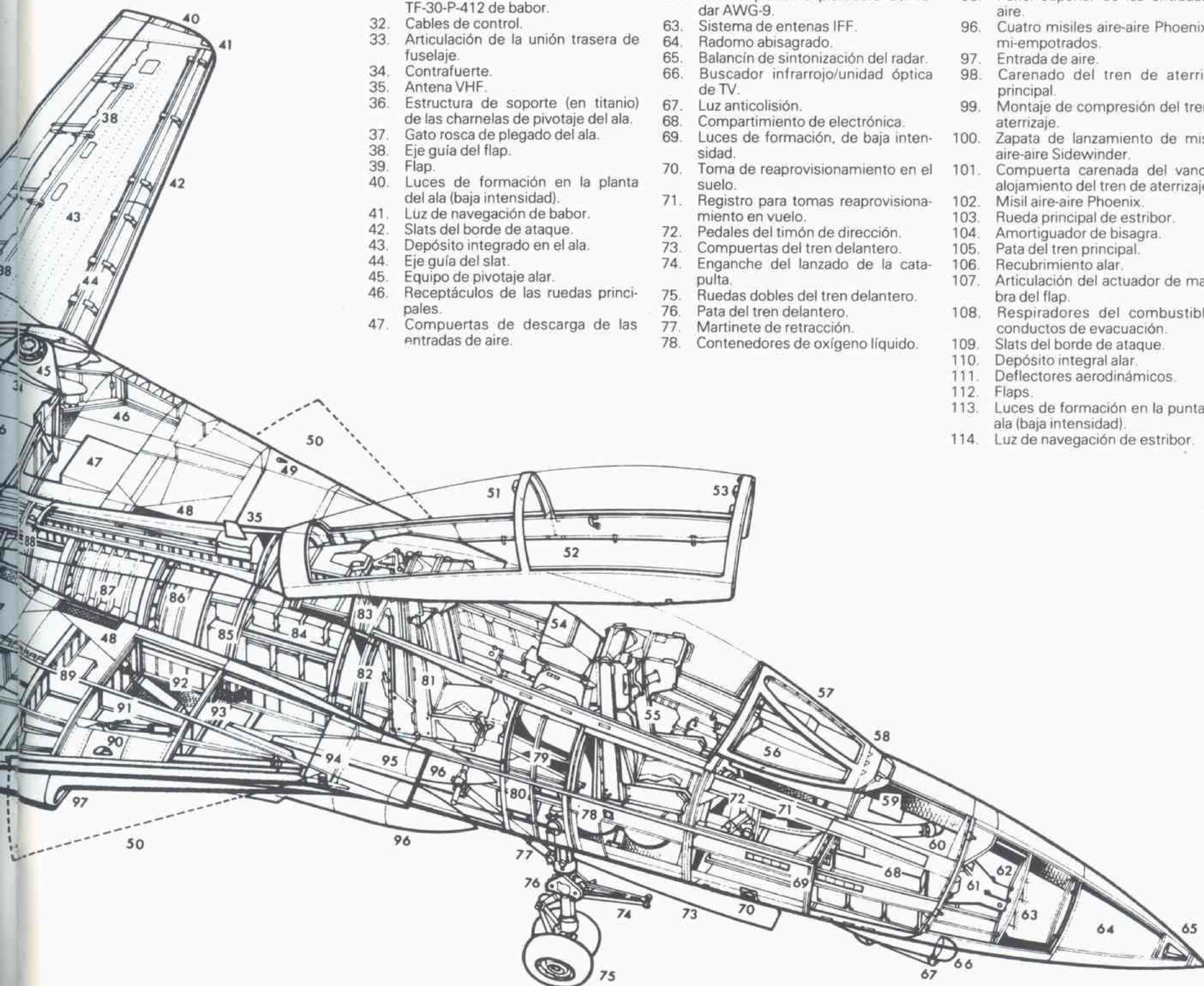
Poco se sabe, por cierto, del resultado del **F-14** en la guerra irano-iraquí que comenzó en 1980. Los expertos occidentales suponen que debido a la falta de repuestos y mantenimiento, la mayor parte de la flota haya desaparecido como fuerza de combate operativa. Como máximo, se ofrece la cifra de media docena de **F-14** iraníes en condiciones de presentar combate aéreo.

Junto con el conflicto del Golfo Pérsico, la única ocasión en que los **Tomcat** han entrado en combate se produjo frente a la costa libia, en el verano de 1981. Los Estados Unidos y el dictador Gadaffi discrepan respecto a la extensión de las aguas jurisdiccionales libias y esa disputa llegó a su punto culminante cuando, en la fecha indicada, la Sexta Flota nortea-



CORTE ESQUEMATICO DEL GRUMMAN F-14A TOMCAT

1. Luces anticolisión.
2. Antena de contramedidas.
3. Timón de dirección en «panal de abeja».
4. Recubrimiento en sandwich de la deriva en «panal de abeja».
5. Luz de navegación trasera.
6. Tubería de drenaje del combustible.
7. Toberas.
8. Montaje trasero motor/vigueta montaje estabilizador.
9. Actuador del empenaje.
10. Conjunto pivotaje empenaje.
11. Estabilizador boro epoxídico.
12. Borde de fuga en «panal de abeja».
13. Antena receptora APR-25.
14. Posición alar en flecha máxima.
15. Aleta ventral.
16. Admisión de aire del refrigerador de aceite del motor.
17. Mástil de la antena UHF.
18. Estructura trasera del fuselaje.
19. Unión remachada de la deriva.
20. Amortiguador del gancho de apontaje.
21. Articulación del control de empenaje.
22. Aerofreno (superficie superior).
23. Sección trasera planiforme revisada (reducida) del fuselaje (del aparato n.° 87 en adelante).
24. Conjunto de la espita de la deriva.
25. Respiradero del depósito.
26. Depósitos traseros integrados en el fuselaje.
27. Carenado de la base de deriva.
28. Empenaje de babor.
29. Posición alar en flecha máxima.
30. Junta estanca hinchable (integrada en el ala de estribor).
31. Turbo ventilador Pratt & Whitney TF-30-P-412 de babor.
32. Cables de control.
33. Articulación de la unión trasera de fuselaje.
34. Contrafuerte.
35. Antena VHF.
36. Estructura de soporte (en titanio) de las charnelas de pivotaje del ala.
37. Gato rosca de plegado del ala.
38. Eje guía del flap.
39. Flap.
40. Luces de formación en la planta del ala (baja intensidad).
41. Luz de navegación de babor.
42. Slats del borde de ataque.
43. Depósito integrado en el ala.
44. Eje guía del slat.
45. Equipo de pivotaje alar.
46. Receptáculos de las ruedas principales.
47. Compuertas de descarga de las entradas de aire.
48. Salida de aire del termo cambiador ECS (sistemas de control del entorno).
49. Luces de navegación (sobre y bajo la aleta enguantada).
50. Aleta enguantada (en posición abierta).
51. Cubierta abatible.
52. Estructura cubierta en una sola pieza (aluminio forjado).
53. Espejos retrovisores (3 del piloto y uno del oficial de vuelo).
54. Presentador de datos.
55. Asiento eyector del piloto Martin Baker (GRY-7A cero-cero).
56. Presentador vertical del conjunto de indicadores.
57. Parabrisas (de cristal blindado).
58. Limpiaparabrisas.
59. Antena UHF-ADF.
60. Toma de reprovisionamiento en vuelo (retraída).
61. Sensor de temperatura del parabrisas.
62. Antena planar exploradora del radar AWG-9.
63. Sistema de entenas IFF.
64. Radomo abisagrado.
65. Balancín de sintonización del radar.
66. Buscador infrarrojo/unidad óptica de TV.
67. Luz anticolisión.
68. Compartimiento de electrónica.
69. Luces de formación, de baja intensidad.
70. Toma de reaprovisionamiento en el suelo.
71. Registro para tomas reaprovisionamiento en vuelo.
72. Pedales del timón de dirección.
73. Compuertas del tren delantero.
74. Enganche del lanzado de la catapulta.
75. Ruedas dobles del tren delantero.
76. Pata del tren delantero.
77. Martinete de retracción.
78. Contenedores de oxígeno líquido.
79. Cañón giratorio M61-A-1 bajo la cabina (babor).
80. Transmisor/receptor del CME (contra medidas electrónicas).
81. Asiento eyector del oficial de vuelo.
82. Mamparo posterior.
83. Actuador de la cubierta.
84. Rectificadores transformadores.
85. Computadora de vuelo.
86. Cuadernas maquinadas del fuselaje.
87. Depósitos delanteros integrados en el fuselaje.
88. Largueros principales del fuselaje (titanio).
89. Compuertas «rampas» para la toma de aire.
90. Luces de navegación (bajo y sobre la aleta enguantada).
91. Actuador de la aleta.
92. Acceso del actuador neumático.
93. Largueros maquinados de la aleta.
94. Pivote de la aleta.
95. Panel superior de las entradas de aire.
96. Cuatro misiles aire-aire Phoenix semi-empotrados.
97. Entrada de aire.
98. Carenado del tren de aterrizaje principal.
99. Montaje de compresión del tren de aterrizaje.
100. Zapata de lanzamiento de misiles aire-aire Sidewinder.
101. Compuerta carenada del vano de alojamiento del tren de aterrizaje.
102. Misil aire-aire Phoenix.
103. Rueda principal de estribor.
104. Amortiguador de bisagra.
105. Pata del tren principal.
106. Recubrimiento alar.
107. Articulación del actuador de maniobra del flap.
108. Respiradores del combustible y conductos de evacuación.
109. Slats del borde de ataque.
110. Depósito integral alar.
111. Deflectores aerodinámicos.
112. Flaps.
113. Luces de formación en la punta del ala (baja intensidad).
114. Luz de navegación de estribor.



Como plataforma de misiles de lanzamiento instantáneo, el **F-14** *es un avión que todavía no ha sido superado.*



Momento de la ignición del motor de un misil aire-aire* Phoenix, *hasta ahora el de mayor alcance del mundo (209 km.).

mericana efectuó maniobras frente al Golfo de Sirte. Dos **F-14** del portaaviones **Nimitz** patrullaban en los flancos de la flota cuando fueron repentinamente atacados por dos aviones libios **Su-22,** de fabricación soviética. Los libios lanzaron sendos misiles —igualmente soviéticos— **Atoll,** de guía infrarroja y de eficacia más que discreta cuando son lanzados de frente. Los **Tomcat** evadieron los **Atoll** y maniobraron para disparar a su vez sendos misiles **Sidewinder** —también de guía infrarroja, pero de la versión mejorada **AIM-9L,** de mayor poder de discriminación—. Esta vez los misiles dieron en el blanco y los dos **Su-22** fueron derribados. Los pilotos libios resultaron ilesos al lanzarse en paracaídas.

En 1983, la práctica totalidad de los escuadrones de caza embarcados en los portaaviones nortemaricanos habían sustituido ya a los antiguos **Phantom F-4J** y **F-4S** por **F-14 Tomcat.** Grumman había entregado 430 ejemplares de un total de 491 programados, aunque la Administración Reagan confía en aumentar considerablemente esa cifra gracias a los proyectos de ampliación de la flota (15 portaaviones en lugar de 12). Y a pesar de la entrada en servicio de los **F-18.**

Las mejoras introducidas en la potencia y la aviónica del **Tomcat** —con la nueva versión **F-14C**— y el perfeccionamiento del sistema de armas —gracias a la nueva versión **AIM-54 C** del misil **Phoenix**— contribuirán, sin duda, a que esos pedidos adicionales sean posibles.

El AIM-54 C, también conocido como **Super Phoenix,** incorpora un procesador de datos y autopilotado digitales, una nueva espoleta de aproximidad y un transmisor-receptor transistorizado.

El nuevo misil aumentará unas capacidades destructivas, consideradas ya como enormes, que sitúan al sistema de armas compuestos por el avión **F-14,** el radar AWG-9 y el misil **Phoenix** en una categoría distinta y superior al resto de sistemas análogos.

Incluso con la versión A del misil, el Tomcat es capaz no sólo de destruir aviones que vuelan a más de doscientos kilómetros, sino de alcanzar aeronaves que vuelan en altitudes de vuelo muy diferentes de aquellas en las que vuelan el avión en el momento de disparar el misil.

Algunas marcas hablan por sí solas. En una prueba, un misil Phoenix lanzado por un F-14 fue capaz de destruir un blanco teledirigido que simulaba un MiG 25, para lo cual volaba a Mach 2,7 a 24.700 metros de altura. Otra vez, en sólo 38 segundos, lanzó seis misiles contra otros tantos blancos situados entre 50 y 100 kilómetros —cuatro lograron impactos directos—. El Phoenix puede interceptar también misiles en vuelo, del tipo anti-buque, aunque vuelen a sólo 15 metros sobre la superficie.

***A pesar de algunos problemas transitorios, el* F-14 Tomcat *es un impresionante avión de caza. El que aparece en esta fotografía pertenece al escuadrón* VF-14, *embarcado en el portaaviones* John F. Kennedy.**



LA DEFENSA AEREA ESTRATEGICA-P. DE V. Y OTAN

Una de las diferencias sustanciales entre las doctrinas estratégicas de la Unión Soviética y los Estados Unidos lo constituye la distinta concepción de la Defensa Aérea. Muy nutrida —con profusión de cazas y misiles— en la URSS y muy inferior en el caso de los EE. UU., que confían más en la obtención por sus aviones del dominio del aire que en los misiles.

PACTO DE VARSOVIA

La defensa contra aviones tripulados ha progresado enormemente desde que se levantó la línea Tallinn a lo largo de la frontera occidental de la URSS a mediados de los años cincuenta. Hoy el sistema de defensa aérea ha sido mejorado en cuanto a cantidad y calidad de los radares e intereptores desplegados a lo largo de toda la frontera oeste, desde Murmansk en el norte hasta la frontera turca. También se ha alcanzado mayor profundidad de la defensa, particularmente en el gran área Moscú-Leningrado y Bakú.

El **IA-PVO** dispone de más de 2.700 interceptores, la mayor parte de los cuales tiene capacidad todo tiempo (vuelo diurno, nocturno y en condiciones atmosféricas adversas). El modelo más importante es el **Sukhoi Su-15 (Flagon)** que está reemplazando a los modelos más anticuados como el **MiG-21 (Fishbed),** el **Su-9/11 (Fishpot)** y el transónico (velocidad intermedia entre la subsónica y supersónica) **Yak-28P (Firebar).** El gran **Tu-28P (Fiddler)** está especializado en funciones de intercepción de largo alcance. Al **MiG-25 (Foxbat-A)** se le ha venido a sumar el mucho más sofisticado **MiG-25M (Gosbat-E)** como interceptores en servicio.

A ello debe añadirse la flota aérea de los países del Pacto de Varsovia, especialmente las Fuerzas Aéreas de Polonia, Checoslovaquia y Alemania Oriental que en total disponen de más de 1.000 interceptores.

OTAN

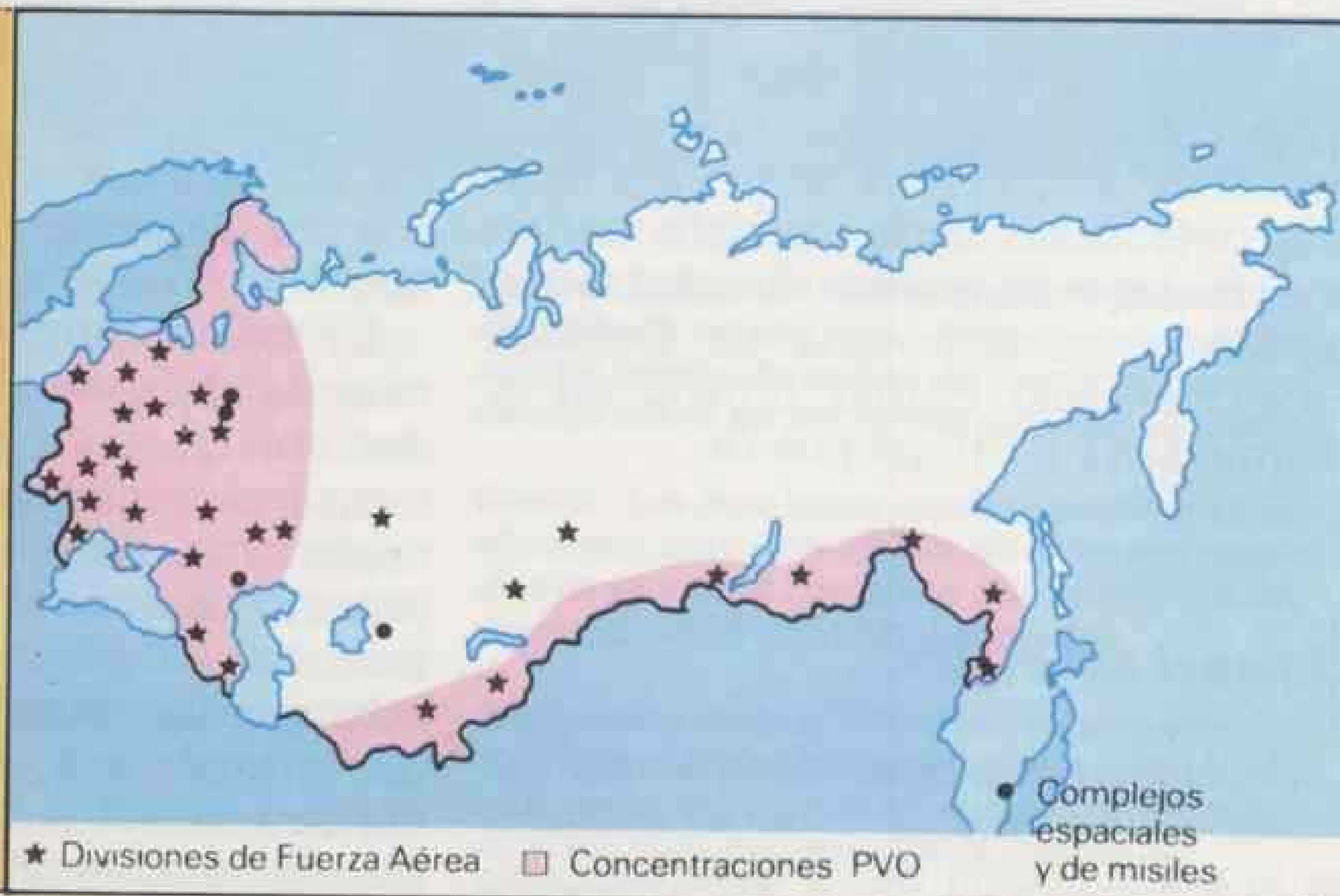
La defensa aérea activa se encuentra, salvo la excepción de Francia, bajo el mando del SACEUR (Comandante Supremo Aliado en Europa). Sus efectivos para la defensa aérea suman 565 interceptores en tiempo de paz, que en tiempo de crisis o de guerra se refuerzan con aviones llegados de los Estados Unidos y con otros aviones de caza adscritos a misiones secundarias. Los interceptores franceses (134 aviones) operarían en coordinación con las fuerzas del SACEUR, aunque permaneciendo bajo mando francés. Se ha experimentado una gran mejora con la puesta en servicio de los **F-15** de las Fuerzas Armadas USA, mejora que será aún más importante cuando se incorporen a las fuerzas aéreas de varios países de la OTAN los **F-16,** los **Tornado ADV** y los **Mirage 2.000.**

Hay en servicio más de 1.000 misiles anti-aéreos (**SAM**), la mayor parte de ellos anticuados (por ejemplo, el **Nike Hercules**) y se duda de su efectividad real contra aviones volando a baja altura y contra los misiles crucero. Aunque podían haber parecido adecuadas para hacer frente a una fuerza de bombarderos compuesta por los pesados **Tu-95** y **Mya-4,** la defensa aérea de la OTAN no es en la actualidad suficientemente adecuada frente al despliegue de los bombarderos de largo alcance y los misiles crucero lanzados desde el aire **(ALCM)** realizado últimamente por la Unión Soviética.

La evolución de la tecnología militar ha introducido como un equipo fundamental de la Defensa Aérea el empleo de aviones-radar, los sistemas de alerta rápida AWACS que utilizaron en primer lugar los Estados Unidos y luego la Unión Soviética, pero que ahora están siendo adoptados por un número cada vez mayor de países. Un despliegue adecuado de esos aviones atenúa considerablemente las posibilidades de ataque sorpresa por parte de aviones en vuelo rasante. Aunque se trate de aparatos que vuelan casi a la altura del suelo y a velocidades inferiores a doscientos kilómetros por hora.

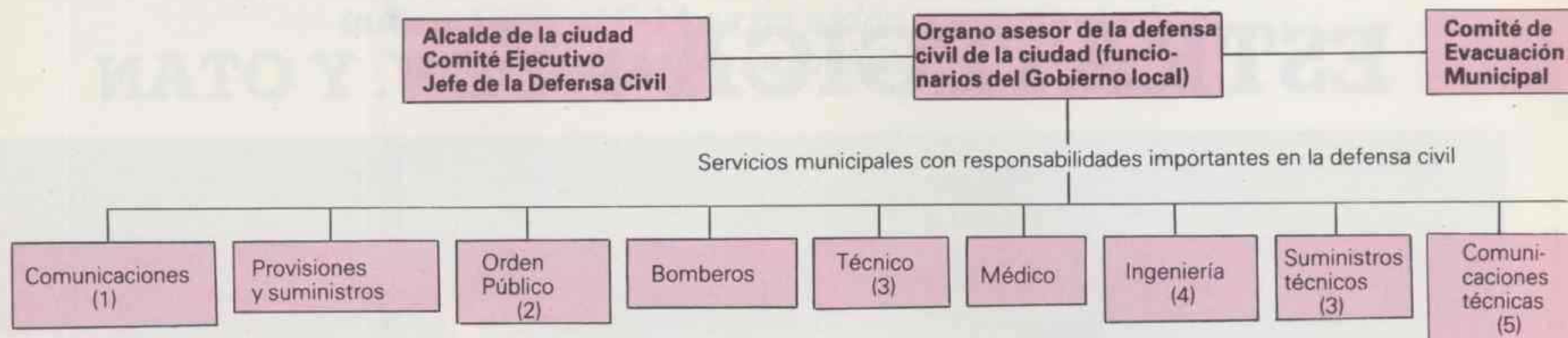
DEFENSA AEREA SOVIETICA

El mapa muestra las principales concentraciones de las defensas aéreas soviéticas e ilustra claramente sobre la envergadura de su problema. Obviamente Moscú considera como amenaza aérea más inmediata la que puede provenir de Europa Occidental, mientras que las más vitales concentraciones económicas y de población soviéticas se encuentran precisamente en el Occidente de la URSS. Ello debe conducir a una concentración del esfuerzo de defensa aérea en aquel área. Queda todavía sin embargo, una vasta superficie por cubrir, situación agravada por la llegada de los **ALCM** (misil crucero lanzado desde el aire) y los **GLCM** (misil crucero lanzado desde tierra) que pueden amenazar a la URSS desde todas las direcciones. Las restantes defensas aéreas son débiles o no existentes.



★ Divisiones de Fuerza Aérea ▢ Concentraciones PVO

ORGANIZACION DE DEFENSA CIVIL EN UNA CIUDAD SOVIETICA (ORGANIZACION DEL GOBIERNO LOCAL)



Esta estructura se reproduce en la organización de los gobiernos locales regionales y de distrito («oblast») y un sistema similar, aunque más simplificado, opera también en las grandes industrias y en las granjas estatales.

Explicación del diagrama: 1. Oficinas postales locales. 2. Milicia local y el cuerpo de voluntarios «Escuadras del Pueblo». 3. Integrado por los departamentos municipales de mantenimiento, planificación y suministros, se responsabiliza del suministro y mantenimiento de todos los equipos y del abastecimiento de agua. 4. Formado por los organismos de edificación y construcción. Su tarea es la construcción de refugios, la reparación, el desescombro de ruinas y carreteras y el salvamento. 5. Afecta a los departamentos de lavandería local, baños y

DEFENSA ESTRATEGICA PASIVA-PACTO DE VARSOVIA

Ningún otro país del mundo tiene un sistema de Defensa Estratégica Pasiva comparable al que desde hace años mantiene la Unión Soviética. Su costo es comparable, sin embargo, a esa dimensión.

La Defensa Civil en la URSS se encuentra bajo un programa permanente dirigido por el general Altunin y afecta a unos 100.000 hombres en las unidades de defensa civil militares, elementos de comunicación y civiles adscritos a esta tarea. Su costo está probablemente un poco por debajo del 1 por 100 de los gastos de defensa, en comparación con el 0,1 por 100 de los EE. UU. y quizá menos en el caso de otros países de la OTAN. Cerca de Moscú y de otras grandes ciudades se han construido puestos de mando blindados para recibir a unos 100.000 dirigentes de todo el país, pero esos refugios detectados hasta la fecha serían vulnerables a un ataque directo, según expuso el ex secretario de Defensa norteamericano Harold Brown, en el Informe DoD, FY81, página 78.

El papel del PCUS

El Partido Comunista de la Unión Soviética (PCUS) juega un papel esencial en la planificación de la defensa civil, puesto que el partido suministra los líderes y la dirección de todo el país y controla toda la actividad social de la URSS incluso en tiempo de paz. Los medios de control que utiliza en esta situación son los mismos con los que habrá de contar tras haber sufrido un ataque: fuerzas armadas, policía, y KGB. El PCUS también controla a los gobiernos central y locales, con una dirección centralizada de las finanzas, las comunicaciones, la producción y distribución de alimentos, las instalaciones productivas y la fuerza laboral. Es más, los medios de comunicación y el sistema educativo están totalmente en manos del Gobierno y, por tanto, del Partido.

La función principal de la organización de defensa civil es la de coordinar, bajo el control del Partido, las funciones más importantes de todos esos organismos. Se pretende alcanzar este objetivo utilizando una estructura organizativa y de personas que consiga educar a las masas y movilizarlas para convertirlas en elementos efectivos de defensa civil. También planifica y organiza ejercicios y simulacros.

Estructura de la red de Defensa Civil

El Cuartel General central del aparato de Defensa Civil soviético es parte integrante del Ministerio de Defensa. Este Cuartel General dirige los programas de defensa civil civiles y militares en los planos nacional y local y tiene competencias sobre el personal militar adscrito a este servicio. Oficiales y reclutas (que se calculan entre 20.000 y 50.000) del Tropas de Defensa Civil del Ejército reciben un adiestramiento básico militar así como entrenamiento sobre defensa civil: manejo de maquinaria, control de tráfico, primeras ayudas.

También existe personal civil de plena dedicación a esta tarea que ocupa puestos en los gobiernos locales y central y en las empresas industriales.

Protección del pueblo

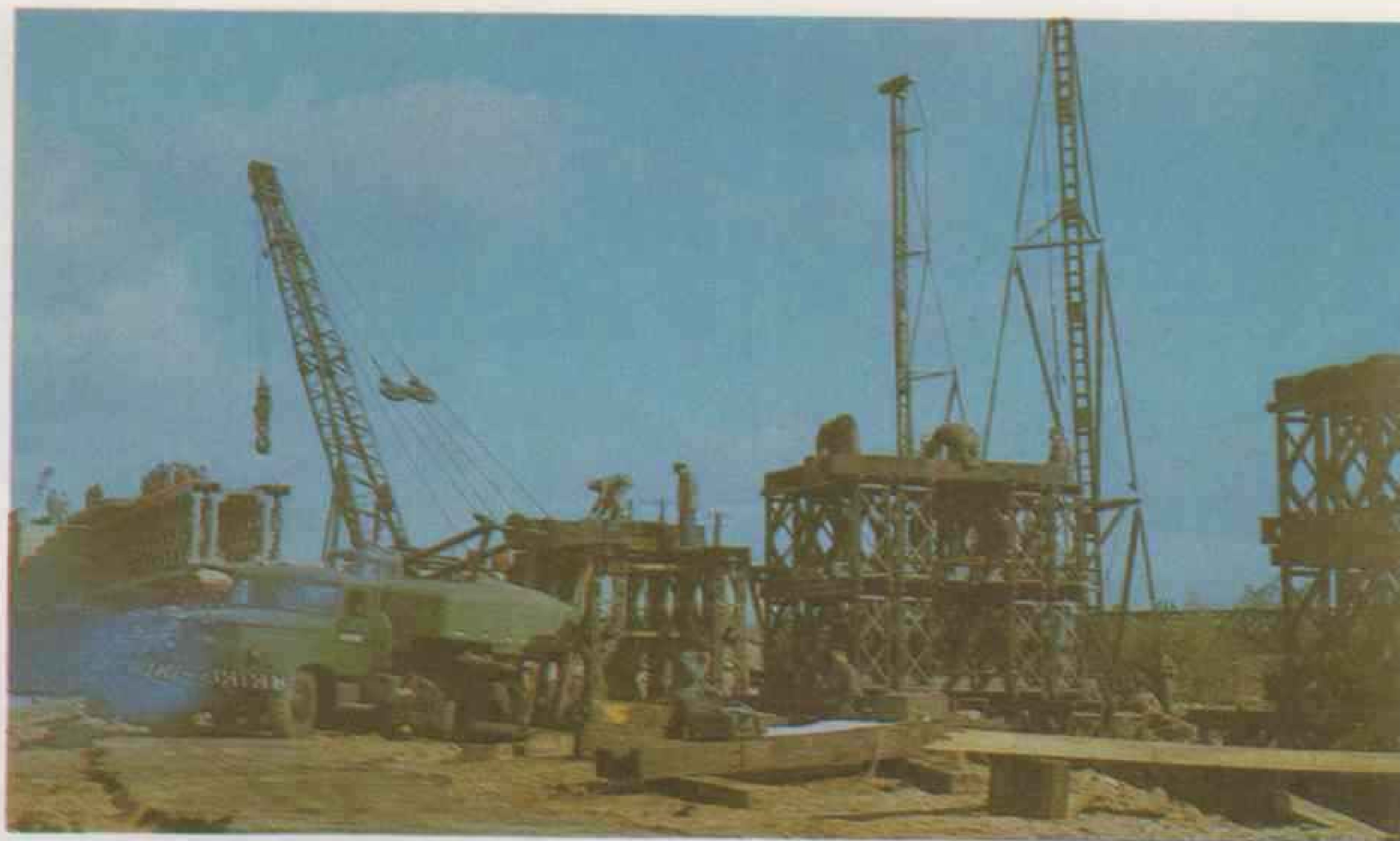
Además de los refugios para los 100.000 dirigentes, existen instalaciones protegidas para un total del 6 al 12 por 100 de la mano de obra de las instalaciones industriales. Existen también unos 20.000 refugios civiles con una media de ocupación de 0,5 m^2 por persona que podrían acoger a unos 13.000.000 de habitantes, aproximada-

Protección de animales y plantas (6)

Transporte

Suministro eléctrico

duchas y limpieza de calles y se ocupa de la descontaminación. 6. Servicios de veterinaria y agricultura local, responsables de la descontaminación de plantas y animales y análisis de los almacenamientos de alimentos a efectos de contaminación.







mente el 10 por 100 de las poblaciones con más de 25.000 habitantes. Si se mantuviese el ritmo actual de construcción, el número de personas que podría ser cobijada en un refugio se doblaría hacia 1988, pero este incremento quedaría compensado por el ritmo de crecimiento de la población urbana en la URSS, por lo que desde un punto de vista porcentual la cobertura de protección seguiría siendo la misma.

Para el resto de la población urbana la única protección posible sería la evacuación, pero los cálculos norteamericanos estiman que serían precisos de 2 a 3 días para despejar la mayor parte de las ciudades, aunque este período se alargaría hasta 7 días en los casos de complejos urbanos de las dimensiones de Moscú y Leningrado. Un factor de suma importancia para tales evacuaciones es la meteorología y la perspectiva de millones de ciudadanos huyendo hacia el campo en pleno invierno ruso es estremecedora.

Existen almacenes de alimentos y reservas de combustible junto con máscaras protectoras y vestidos, pero no se conoce que se hayan realizado ejercicios de distribución. Se ha publicado un manual completo de defensa civil y desde los últimos años se aprecia un creciente número de ejercicios en áreas determinadas. Es evidentemente cierto que la URSS dispone de la ventaja de su enorme espacio geográfico y de la dispersión natural de su población. Sin embargo, buena parte de la admiración que suscita la defensa civil soviética, particularmente en Occidente, no responde a unas expectativas reales.

Es difícil que el aparato de defensa civil soviético pudiese tener éxito en sus principales objetivos, como garantizar la supervivencia de la estructura política del PCUS en toda circunstancia durante el futuro previsible. No obstante, se ha progresado mucho desde 1971 y el trabajo continúa. De ahí que no pueda garantizarse que en algún momento el esfuerzo de defensa civil de la URSS no llegue a ser tan eficaz que adquiera un significado estratégico.

***Arriba:* Tropas de Construcción Militar trabajando en una obra. Este cuerpo cuenta con un cuarto de millón de hombres y son un cuerpo clave en las tareas de Defensa Pasiva.**

***Centro:* Los bomberos civiles constituyen un elemento muy importante de la organización de defensa civil soviética. Sus ejercicios de entrenamiento son muy completos.**

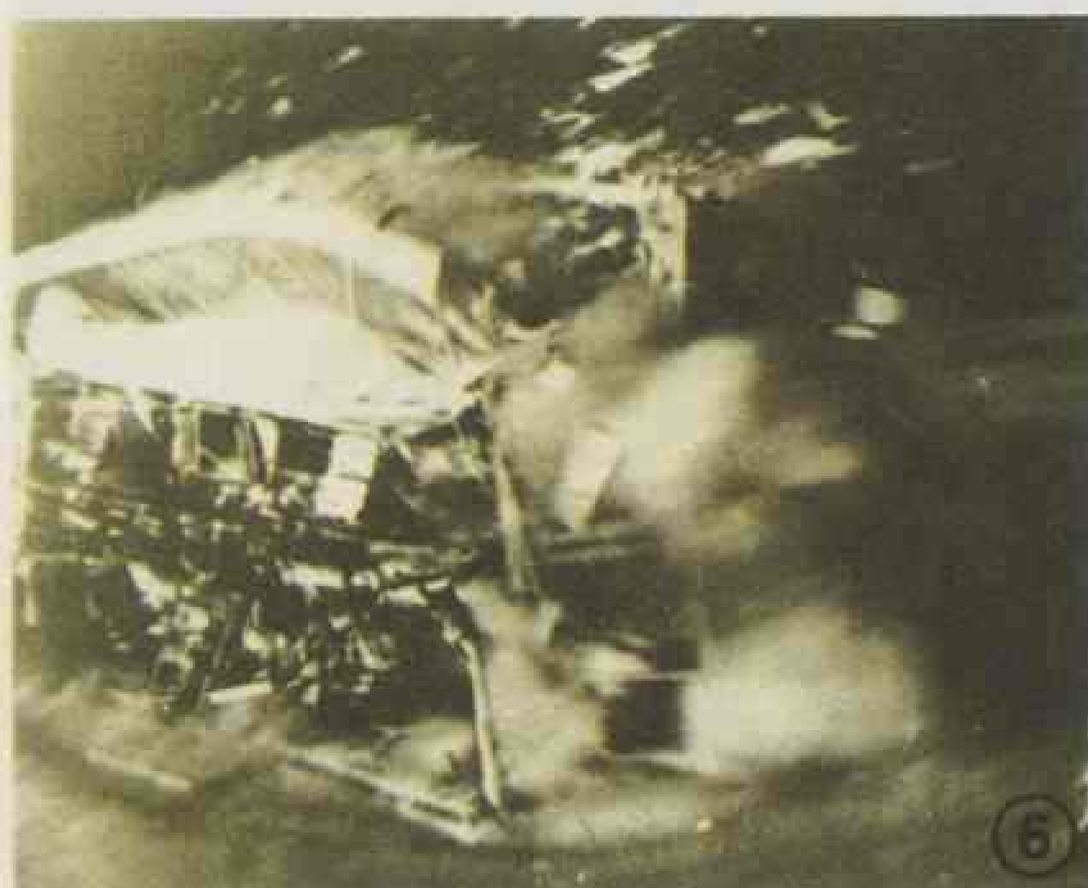
***Sobre estas líneas:* Todos los estudiantes soviéticos deben realizar un curso de defensa civil durante su período escolar, en el que reciben unos rudimentos de asistencia sanitaria.**



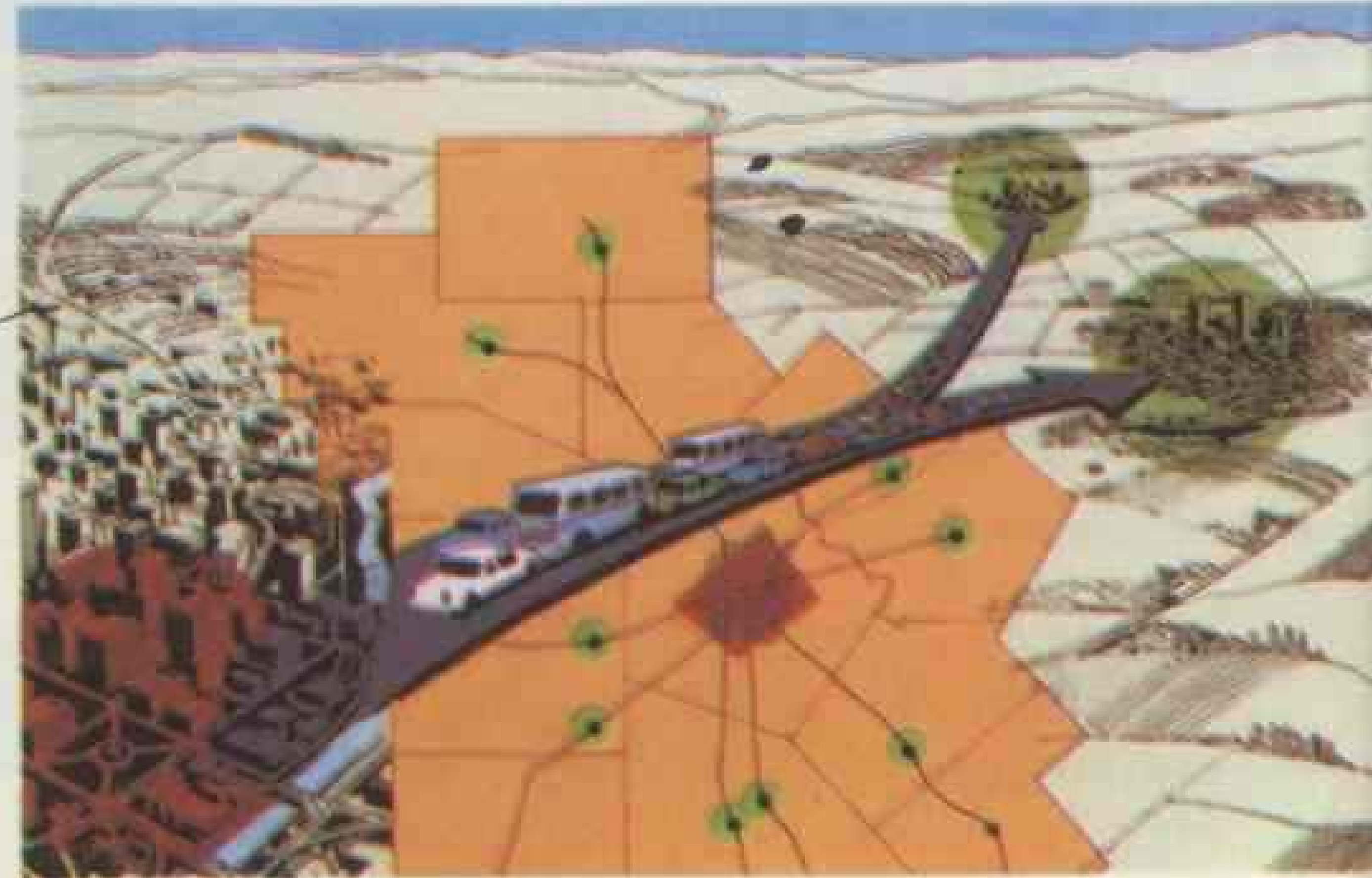












DEFENSA ESTRATEGICA PASIVA-OTAN

El programa de defensa pasiva de los países de la OTAN es mucho menos ambicioso que el de la URSS, pero así y todo se dedica un esfuerzo importante y en algunos países —como Gran Bretaña— existen sistemas bien organizados de alerta. La elevada densidad de la población y las concentraciones industriales son factores adversos.

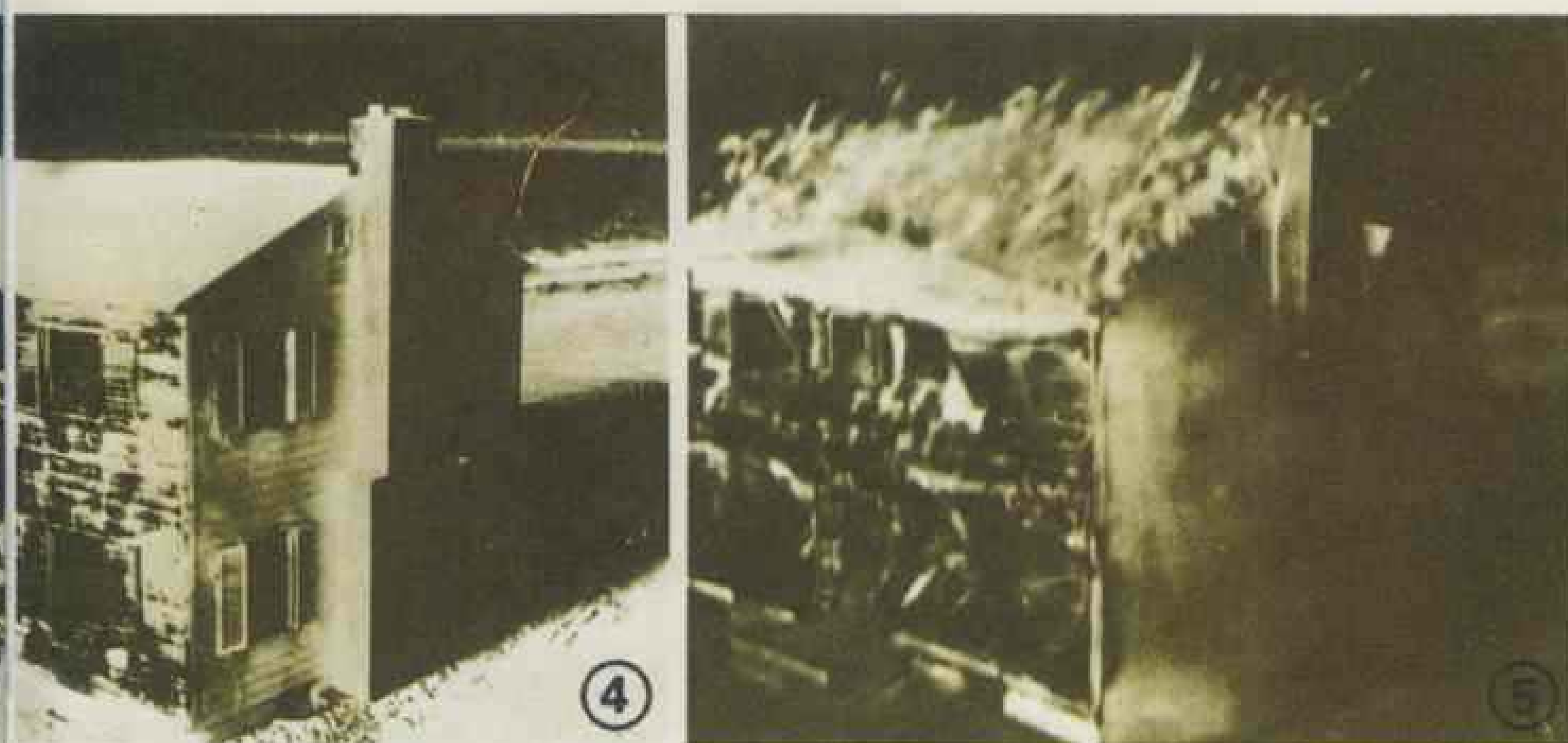
La Defensa Civil es el tercer elemento de la defensa estratégica y el esfuerzo de los Estados Unidos en este campo ha atravesado diversas fases, la mayor parte de las cuales caracterizadas por una escasa implantación y una carencia generalizada de entusiasmo.

En 1980, sin embargo, el presidente Carter hizo pública la Directriz Presidencial 41 en donde encomendaba a las autoridades de defensa civil la tarea de incrementar «la disuasión y la estabilidad en conjunción con nuestras fuerzas estratégicas ofensivas y defensivas». En julio de 1979 el presidente había dictado la Orden Ejecutiva 12.148 que transfería las responsabilidades de la defensa civil de la Secretaría de Defensa a la Agencia Federlal para la dirección de situaciones de emergencia, FEMA (Federal Emergency Management Agency). En 1980 se aprobó un presupuesto de dos mil millones de dólares para un programa de cinco años tendente a mejorar la preparación de la defensa civil. Puesto que el coste de una red nacional global de refugios anti-atómicos se situaba entre los sesenta mil y ochenta mil millones de dólares, se está estudiando algo más modesto que la protección total. Por el contrario, se está concentrando la atención en la evacuación de los sectores más amenazados de la población.

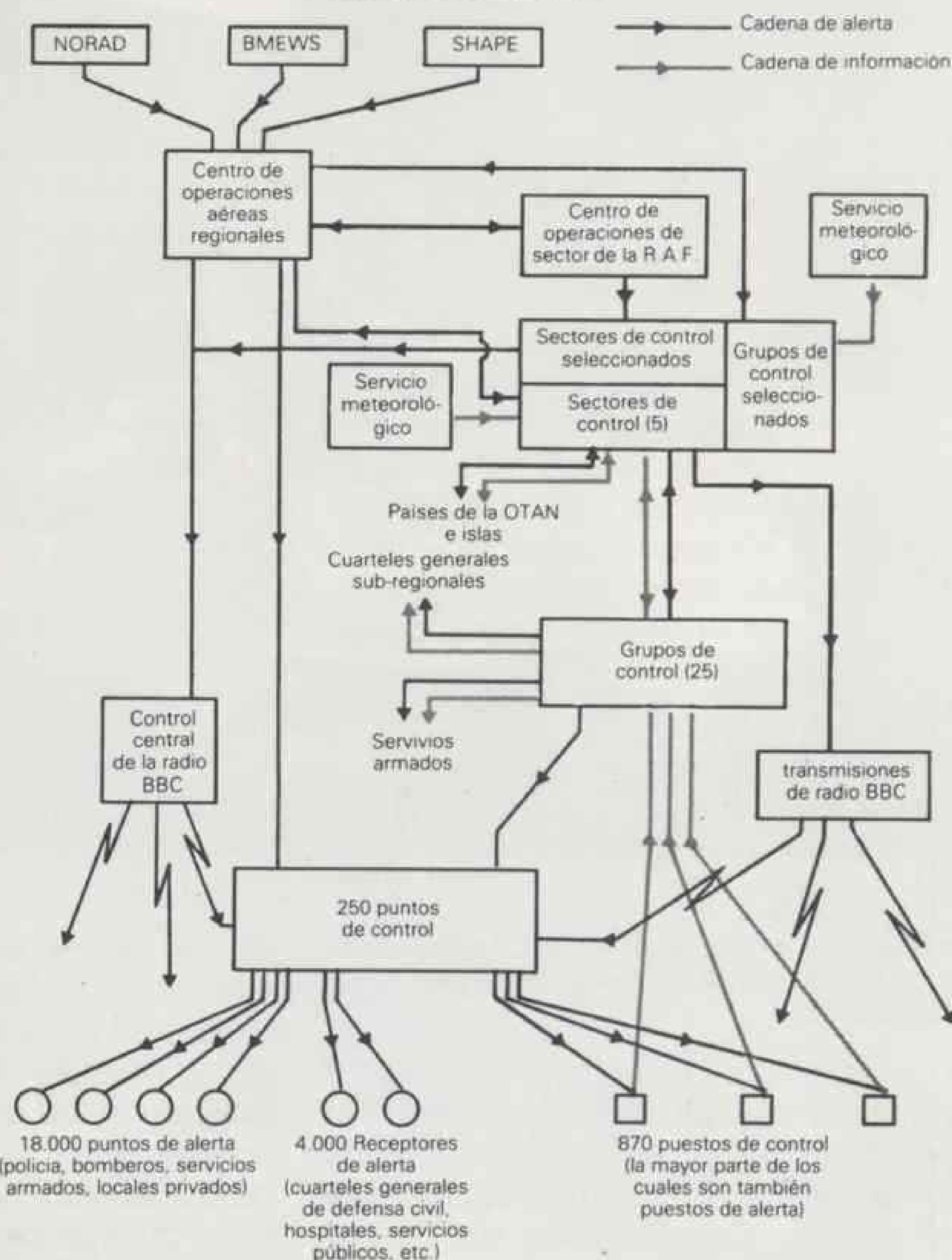
Objetivos de alto riesgo

Los planes de la FEMA están basados en la hipótesis de que las misiones prioritarias soviéticas en un primer golpe serían contra los «objetivos contrafuerza», es decir, aquellos que pueden repeler el ataque o actuar en represalia: silos de lanzamiento de **ICBM**, puertos base de **SSBN**, bombarderos del SAC (Mando Aéreo Estratégico), bases de reconocimiento, centros de comunicaciones y puestos de mando y control claves. La FEMA tiene identificados 51 objetivos de esta naturaleza a lo ancho de los Estados Unidos. Cuarenta millones de personas se encuentran en situación de alto riesgo debido a su proximidad a esas zonas. Al parecer se pretende construir un cierto número de refugios en esas áreas, aunque con capacidad muy inferior al del total de la población amenazada.

Los nuevos planes para afrontar una crisis de realojamiento se basan en el alto grado de movilidad interna en los Estados Unidos que cuenta con un amplio sistema de autopistas y con una alta proporción de propietarios de automóviles. No obstante, este tipo de movimientos a gran escala, aunque no procedan todos de las mismas áreas, presupone una alerta adecuada, una planificación detallada, al menos cierto grado de entrenamiento, así como alojamientos, alimentos y la atención de otras necesidades vitales en las áreas de recepción. Los factores más proble-







El UKWMO es un buen ejemplo de una organización de alerta previa al ataque y de control posterior al ataque. La alerta de un ataque inminente vendría dada por una serie de fuentes, pero lo más probable es que llegase a través del Sistema de Alerta Rapida contra Misiles Balísticos, BMEWS (Ballistic Missile Early Warning System), situado en Fylingdales, Yorkshire. La alerta nacional se iniciaría en el Home Office, en el Centro de Operaciones Aéreas Regionales, UKRAOC (UK Regional Air Operations Centre), donde una determinada clave activaría los equipos especiales repartidos por el país en 250 comisarías de policía principales (Carrier Control Points). A su vez, estos centros pondrían en funcionamiento las sirenas en las áreas urbanas, al tiempo que pondrían en funcionamiento 11.000 puestos de alerta más ubicados en las zonas rurales. Estos últimos, extenderían la alarma mediante sirenas manuales. Simultáneamente, se difundirían mensajes por radio y televisión. De este modo un porcentaje muy elevado de la población recibiría una alerta adecuada sobre el ataque inminente.

Para el papel posterior al ataque, hay unos 873 puestos de control que cubren la totalidad del territorio nacional. De ahí se transmite la información a los 25 Grupos de Control, que lo retransmiten a los puntos Cuarteles Generales de sección. Los Sectores e incluso los Grupos pueden operar autónomamente si ello llega a ser necesario.

***Arriba:* Las fotos 1 a 7 muestran los efectos de una explosión nuclear sobre una casa de madera. Las fotos 3 y 4 muestran los efectos térmicos 1,75 segundos después de la explosión.**
La foto 5 muestra la llegada de la onda de choque contra la pared frontal. La onda de choque completa la destrucción. Sólo permanece intacto el refugio subterráneo.
***Sobre estas líneas:* Funcionarios militares y civiles trabajan en un centro de control de defensa civil en los Estados Unidos.**
***Junto a la foto 7:* «Plan de crisis de realojamiento». Los vehículos evacuarían de las zonas de peligro al personal no esencial.**

máticos para alcanzar estos objetivos se refieren más al plazo de alarma y a la adopción de decisiones a tiempo que al coste o a la adscripción de los recursos necesarios.

La alarma para la población

Las dos tareas cruciales de toda organización de defensa civil son la alerta previa ante un ataque nuclear y la alerta posterior al ataque ante la lluvia radiactiva. Un ejemplo de cómo puede funcionar una organización de esta naturaleza lo brinda la Organización de Control y Alerta del Reino Unido, UKWMO (United Kingdom Warning and Monitoring Organisation). La UKWMO cuenta con un pequeño número de personal con dedicación plena, pero cuenta con el sustancial refuerzo de mano de obra que brindan



Funcionarios militares y civiles trabajan en un centro de control de defensa civil en los Estados Unidos.

los 10.000 voluntarios con dedicación parcial enrolados en el Royal Observer Corp. Hay 25 Grupos de Control, cada uno ubicado en un local protegido. Los Centros de Operaciones de Sector (SOC) dirigen a un determinado número de grupos. Los grupos y los SOC están enlazados por radio y teléfono. El sistema dispone de numerosas duplicaciones de seguridad, aunque las autoridades estiman que hasta ahora se tiene poco conocimiento de los efectos de los impulsos electromagnéticos (EMP) que se producen tras una explosión nuclear y que pueden dañar a los equipos electrónicos no protegidos y afectar, por ello, a la redes de comunicaciones propias.

La alarma ante un ataque nuclear se iniciaría en la estación BMEWS (Sistema de alerta rápida contra misiles balísticos) instalada en Fylingdales, al norte de Inglaterra, desde donde la información llegaría al Centro de Operaciones Regionales, UKRAOC (United Kingdom Regional Operation Center). Este centro activaría los 250 puntos de control de transporte CCP (Carrier Control Points) instalados a lo largo del país en otras tantas comisarías de policía previamente seleccionados. A su vez, los CCP pondrían en funcionamiento unas sirenas eléctricas (7.000 en todo el territorio británico) y retransmitirían la alarma a unos 11.000 puestos de alerta de menor nivel en complejos industriales seleccionados, en comisarías de policía más pequeñas, en cuarteles de bomberos y en puestos de control de la UKWMO. Todas estas unidades estarían dotadas de unos receptores de alerta que sobrepondrían unas señales audio identificables en los circuitos telefónicos. Cierto número de estos puestos de alerta accionaría sirenas manuales a fin de cubrir las zonas donde no se hubiesen escuchado las sirenas eléctricas y completar así la cobertura nacional de la alarma.

La segunda tarea de la UKWMO sería el control de la lluvia radiactiva en el período siguiente al ataque y el de dar la alarma cuando los niveles de seguridad estén a punto de ser sobrepasados. El UKWMO completaría su información sobre áreas bombardeadas y la lluvia radiactiva mediante los datos suministrados por 870 puestos de control —refugios protegidos para tres hombres y dotados con toda suerte de ingenios para la supervivencia y las mediciones. Los informes serían recibidos e interpretados por los grupos de control y de ahí se enviarían a los SOC, a los cuarteles generales de los gobiernos regionales y a las unidades militares locales. La población sería informada mediante el toque de sirenas y emisiones de radio. Existen también acuerdos para un intercambio de información con las organizaciones de alerta y control de otros países de la OTAN.

La defensa civil en los países europeos de la OTAN varía ampliamente en propósitos y efectividad. Todos disponen de un sistema de alerta similar al descrito anteriormente, vinculado a la red de vigilancia militar. Alemania Occidental, Dinamarca y Noruega mantienen en la actualidad una política de fabricación de refugios, mientras que otros países disponen tan solo del sistema de alerta.

La amenaza convencional

Ultimamente ha surgido un nuevo factor a medida que ha comenzado a apreciarse el hecho de que las armas nucleares no son la única amenaza estratégica para la Europa Occidental, sino que existe también la posibilidad creciente de un bombardeo estratégico no nuclear realizado por aviones tripulados que lanzasen misiles teledirigidos de alta precisión, bombas de caída libre y misiles crucero lanzados desde el aire.

La amenaza convencional que suponen para Occidente los **Tu-22M (Backfire)** y **Su-24 (Fencer)** es muy seria y las organizaciones de defensa civil están siendo revisadas de cara a la nueva situación. En la actualidad los servicios de emergencia que funcionan en tiempo de paz se verían inmediatamente superados. El problema que afrontan todos los Gobiernos es el coste elevadísimo de un programa de defensa civil realista.

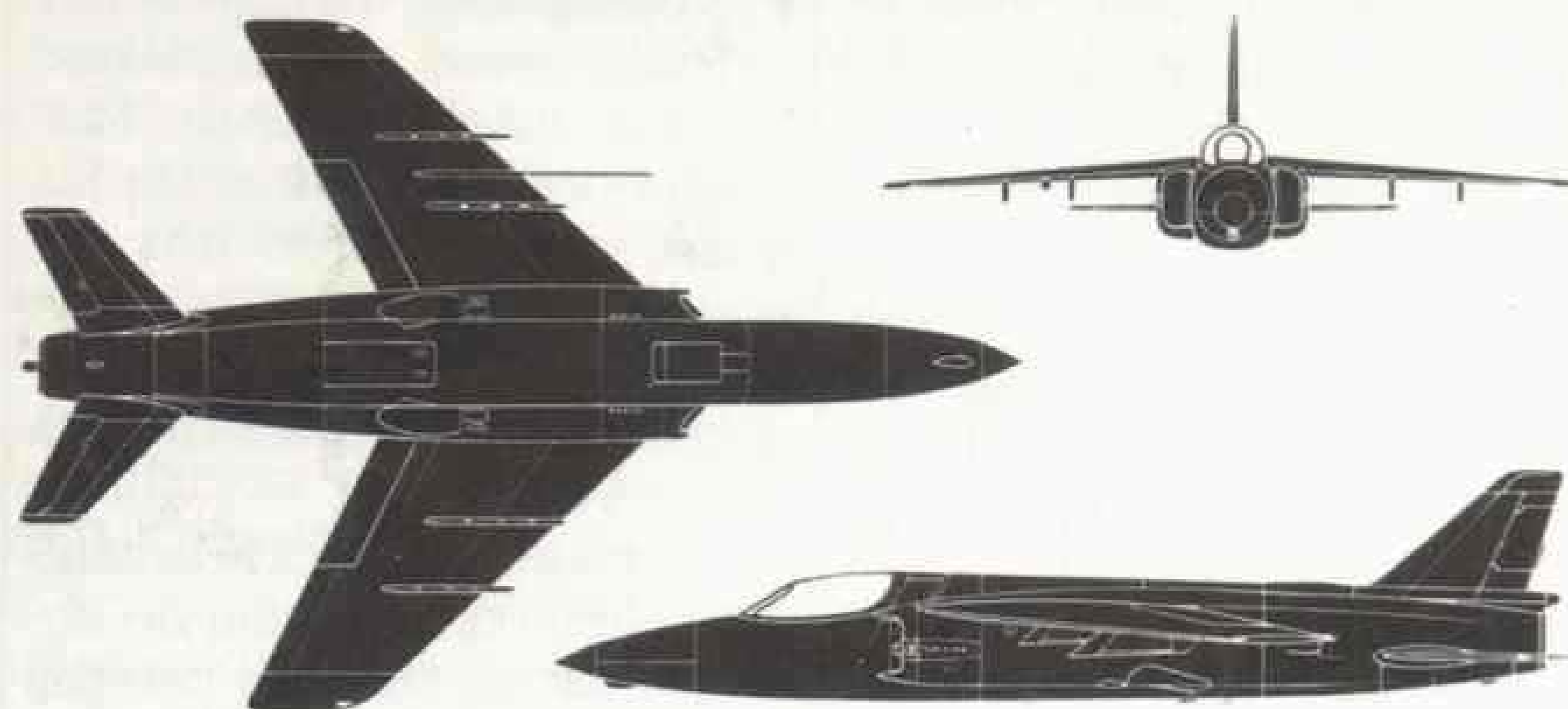
El problema se complica por el continuo avance que experimenta la tecnología militar y que en ocasiones invalida la eficacia de sistemas costosos realizados hace años. Armas nuevas como la bomba de neutrones constituyen un buen ejemplo de ello.



Una clase sobre control de radiación.

LA AVIACION DE CAZA (2)

A pesar de sus limitadas posibilidades económicas, la India mantiene unas fuerzas aéreas de respetables dimensiones, cuyas necesidades cubre en parte mediante aviones de producción nacional, como el Gnat. Muy distinta es la significación de cazas pesados como los norteamericanos **F-101 Voodoo** y el conocido **F-4 Phantom,** que durante dos décadas contribuyeron poderosamente a mantener la supremacía aérea de los Estados Unidos.



Perfil tres vistas del Ajeet, que muestra sus cuatro soportes externos.

FOLLAND GNAT/HAL AJEET

Constructor: Folland Aircraft (que posteriormente se integró en la empresa nacionalizada British Aerospace), Gran Bretaña. La producción bajo licencia y el desarrollo posterior del avión continuó —con la denominación **Ajeet**— a cargo de la Hindustan Aerospace Ltd., India.

Tipo: (Gnat 1 y Ajeet) caza ligero monoplaza; **(Gnat T.1)** entrenador avanzado.

Motor: (Gnat 1) un turborreactor Rolls Royce Orpheus 701, de 2.050 kg de empuje; **(Gnat II/Ajeet)** Orpheus 701 E construido por HAL, de 2.118 kg. de empuje; **(Gnat T.1)** Orpheus 101 de 1.920 kg. de empuje.

Dimensiones: Envergadura **(Gnat 1),** 6,75 m. **(Ajeet),** 6,73 m. **(T.1),** 7,32 m.; longitud **(Gnat 1),** 9,06 m. **(Ajeet),** 9,04 m. **(T.1),** 9,65 m.; altura **(Gnat 1, Ajeet),** 2,69 m. **(T.1),** 3,2 m.

Peso: Vacío **(Gnat 1, Ajeet),** 2.200 kg. **(T.1),** 2,546 kg.; cargado **(Gnat 1, Ajeet,** sin cargas externas), 3.016 kg.; **(Gnat 1, Ajeet,** con cargas externas), 4.030 kg.; **(T.1,** sin cargas), 3.742 kg.; **(T.1,** peso máximo al despegue), 4.240 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima **(Gnat F.1),** 1.152 km/h.; **(T.1),** 1.026 km/h.; velocidad de ascensión inicial **(F.1),** 6.096 m/min.; **(T.1),** 3.000 m/min.; techo de servicio **(T.1),** 13.720 m.; alcance (todas las versiones con la máxima carga de combustible), 1.900 km.; radio táctico, 200 km.

Armamento: (F.1, Ajeet), dos cañones **Aden** de 30 mm., cada uno dotado con 115 disparos; cuatro soportes

Primer plano de un reluciente HAL Gnat de la Fuerza Aérea de la India. Para mejorar su radio de combate útil, el Gnat debe llevar bajo las alas depósitos de combustible desprendibles. El nuevo modelo en producción —Ajeet— acomoda la misma carga de combustible en depósitos alares integrales. En lugar de los depósitos suplementarios, el Ajeet puede colocar armas en los soportes de las alas, sin perder radio táctico respecto al Gnat.





subalares para una carga total máxima de 454 kg. El **T.1** carece de cañones, pero puede transportar la misma carga subalar.

Desarrollo: El primer vuelo del prototipo **(Fo 139 Midge)** tuvo lugar el 11 de agosto de 1954. El prototipo **Fo 141 Gnat** lo hizo el 18 de julio de 1955. El primer **T.1** el 31 de agosto de 1959, el primer **Gnat** construido por la firma hindú HAL, el 18 de noviembre del mismo año. La producción de esa primera versión finalizó a comienzos de 1973. La versión mejorada **Ajeet** continuaba fabricándose en 1982, al ritmo de veinte unidades anuales, aunque presumiblemente finalizará en breve.

El diseñador británico Teddy Petter planeó el **Gnat** a comienzos de los años cincuenta, como un concepto opuesto a la tendencia del momento, favorable a los aviones de combate cada vez más grandes y complejos. El **Gnat,** en cambio, fue concebido como un caza ligero sencillo que ofrecería prestaciones equivalentes a un coste muy inferior.

El primer prototipo —**Midge,** que iba propulsado por un motor **Viper** de escasa potencia, con 740 kg. de empuje— fue construido por la compañía Folland Gnat por su propia iniciativa. Poco después, la firma consiguió un pedido para una remesa de seis ejemplares, el primero de los cuales voló en mayo de 1956. En septiembre, la India firmó un acuerdo para construir el avión bajo licencia. Primero recibió 25 **Gnats** modelo **1** fabricados en Gran Bretaña, luego 25 conjuntos de piezas fabricadas por Folland para ser montados los aviones en la India. Por fin se pasó a la producción propia en la factoría Hindustan Aerospace (HAL), en Bangalore. La fábrica hindú produjo también el motor **Orpheus** y hasta comienzos de 1973 fabricó 213 ejemplares de este avión.

Hubo otros compradores, aunque más modestos. Finlandia compró 12, tres de los cuales disponían de tres cámaras en el morro para tareas de reconocimiento. Yugoeslavia compró dos de esta última versión.

En cuanto a la RAF británica, solicitó una versión de entrenamiento, con dos cabinas en tandem, ala retrasada y otras modificaciones. En total le fueron suministrados 105 unidades, a cargo de la compañía Hawker Siddeley, que había absorbido a Folland, entre 1962 y 1965. Estos aviones se denominaron **Gnat T.1** y una serie de ellos, equipados para producir humo de diferentes colores, constituyeron la escuadrilla acrobática Red Arrows (Flechas rojas).

En 1969, HAL comenzó el estudio de una versión mejorada del **Gnat.** Dos años después se produjo el conclicto indo-pakistaní por la secesión de Bangla Desh y en los combates contra los **F-86 Sabres** y **F-104 Starfighters** de la Fuerza Aérea pakistaní, el **Gnat** se reveló como un adversario ágil y duro de pelar. Este éxito llevó a la Fuerza Aérea hindú al desarrollo de un **Gnat** mejorado.

La especificación se publicó en 1972 y el avión solicitado era concebido como interceptor, si bien se destacó luego que el aparato debería ser capaz de realizar misiones de ataque a superficie. Las mejoras solicitadas afectaban a los instrumentos de control, sistema hidráulico, nuevas alas con depósitos integrados de combustible que almacenasen la misma cantidad que hasta era preciso llevar en tanques colgados del ala, avionica mejorada y asientos eyectores Martin Baker modelo GF4, en lugar de los Folland tipo 2G. La eliminación de tanques externos permitió utilizar los soportes subalares para llevar bombas, cohetes y otras armas de características similares.

El acuerdo de producción se tomó en 1974 y la versión se denominó **Gnat II** o **Ajeet** (el inconquistable). Los prototipos fueron desarrollados a partir de los dos últimos **Gnat 1** fabricados por Hal y volaron pro primera vez en 1975, junto con dos **Gnat** modificados que fueron empleados para la prueba de diversos sistemas de la nueva versión. La producción comenzó en 1976, para satisfacer un primer pedido de 80 ejemplares de la Fuerza Aérea de la India. Se ha desarrollado también una versión de entrenamiento con dos puestos de pilotaje.

En 1983, el **Gnat** y sus derivados sólo se utilizaban en la India, que tenía en servicio hasta esta fecha 100 ejemplares de la versión mejorada con la denominación **Ajeet.**

Un Gnat construido en Gran Bretaña, y que fue empleado por Finlandia como caza de reconocimiento fotográfico.



Un HAL Gnat —uno de los últimos construidos antes de que comenzase la producción del Ajeet— fotografiado junto con un reactor de entrenamiento HJT-Kirán.

Constructor: McDonnell Aircraft Co. (división de McDonnell Douglas Corp.). Estados Unidos.

Tipo: (A y C), cazabombardero para días claros; **(B),** interceptor apto en cualquier condición meteorológica; **(RF),** avión de reconocimiento en cualquier condición meteorológica.

Motores: dos turborreactores Pratt & Whitney J57, con postcombustión, de una potencia máxima de 6.800 kg. cada uno (F-101 B, con la versión **J57-53** o **55),** o de 6.750 kg. (las demás versiones, con motor **J57-13**).

Dimensiones: Envergadura, 12,09 m.; longitud, 20,55 m.; **(RF),** longitud, 21,1 m.; altura, 5,49 m.

Peso: Vacío, 12.700 kg.; carga máxima **(B),** 21.180 kg.; sobrecarga (todas las versiones), 23.133 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima **(B),** 1.963 km/h. (Mach 1,85); demás versiones, 1.770 km/h.; velocidad de ascensión inicial **(B),** 5.180 m/min.; techo de servicio, 15.850 m.; alcance con el combustible interno **(B),** 2.500 km.; (otras versiones), 2.736 km.

Armamento: (B), tres misiles aire-aire **Falcon** (normalmente de la versión **AIM-4D**) semiempotrados en la panza del fuselaje, complementados en ocasiones por dos cohetes aire-aire de cabeza nuclear **AIR-2A Genie,** en soportes bajo el fuselaje; **(C),** tres cañones **M-39** de 20 mm. en el fuselaje, que pueden ser cuatro si se suprime el Tacan (sistema de radio navegación); **(RF),** ninguno. Cuando fueron construidos, todos los **A** y **C** y sus derivados fueron dotados con una horquilla central que albergaba un artefacto táctico nuclear de un megatón, así como soportes alares para dos bombas de 907 kg., cuatro minas de 310 kg. o bien otra dotación ofensiva.

Desarrollo: El primer vue-

MC DONNELL DOUGLAS F-101 VOODOO

lo del prototipo tuvo lugar el 29 de septiembre de 1954; las primeras entregas **(modelo A)** tuvieron lugar en mayo de 1957 y las últimas **(modelo B),** en marzo de 1961.

El **Voodoo** fue en el momento de su aparición y con amplia diferencia, el más potente de los aviones de caza en servicio. Basado en el prototipo **XF-88 Voodoo,** que voló por vez primera el 20 de octubre de 1948, el avión fue concebido originalmente como un caza de escolta de largo alcanze del Mando Aéreo Estratégico, pero el **F-101 A** se convirtió en realidad en un aparato de ataque táctico.

La producción inicial de 50 **F-101 A** fue continuada por la de 47 **F-101 C,** que incorporaba diversas mejoras. Una y otra versiones ganaron varias marcas en número de operaciones sin accidentes y fueron convertidas en aviones de reconocimiento desarmados **RF-101 G y H,** para la Guardia Aérea Nacional de los Estados Unidos. Junto con 35 **RF-101 A** y 166 **RF-101 C** construidos previamente, las versiones de reconocimiento del Voodoo fueron utilizadas en Vietnam a todos los niveles y de forma intensiva.

La **versión B,** de interceptación, sacrificó una parte de la dotación de combustible para poder instalar un operador de radar que manejase el radar de dirección de tiro **MG-13.** Se construyeron 478, convertidos luego en **F-101 F** o **TF-101 F** biplazas para el Mando de la Defensa Aérea (denominado en la actualidad Guardia Aérea Nacional) de los Estados Unidos.

En 1961, 66 aviones que habían pertenecido al Mando de la Defensa Aérea fueron transferidos a la Real Fuerza Aérea canadiense con la denominación de **CF-101.** En 1970, Canadá intercambió los 58 aparatos supervivientes de aquella dotación inicial por 66 **Voodoo** de las versiones mejoradas **F** y **TF.** De ese modo, durante algo más de veinte años, los **Voodoo** han sido los únicos cazas con capacidad de operar en cualesquiera condiciones meteorológicas que ha tenido Canadá. Por tal motivo, el **Voodoo** ha desempeñado un papel fundamental en la aportación canadiense a la defensa estratégica de América del Norte.

En 1983, el despliegue de **F-101** era como sigue:

Estados Unidos: un reducido número de aparatos en unidades de conversión operativa.

Canadá: 50 **F-101** (a sustituir a mediados de los ochenta por **CF-18,** versión canadiense del **F/A-18 norteamericano).**

A pie de página: Los* Voodoo *canadienses, renovados en 1970 por una versión mejorada, seguirán en servicio hasta mediados de los ochenta.
Abajo: Caza de reconocimiento RF-101H.



MCDONNELL DOUGLAS F-4 PHANTOM II

Constructor: McDonnell Aircraft, división de McDonnell Douglas Corporation. San Luis. Estados Unidos.

El avión se ha producido bajo licencia en Japón por la sociedad Mitsubishi (versión **F-4EJ**). La industria alemana participó mediante importantes subcontratas.

Tipo: Originalmente fue un interceptor embarcado apto para cualquier condición meteorológica; más tarde se convirtió en un caza polivalente —operativo en cualquier condición meteorológica— embarcado o con base en tierra. La versión **RF** designa a una variante de reconocimiento —asimismo con cualquier tiempo— dotada de múltiples sensores. La **QF** corresponde a una versión de control remoto. La **EF**, por último, es una versión concebida para la supresión de defensas.

Motores: Versiones **B** y **G**, dos turborreactores **General Electric J79-8** con postcombustión, de 7.711 kg. de empuje unitario máximo; **C** y **D, J79-15** de igual potencia; **E, EJ** y **F, J79-17** de 8.120 kg. **J. N.** y **S, J79-10** de 8.120 kg.; **K** y **M,** turboventiladores **Rolls-Royce Spey 202/203,** de 9.305 kg.

Dimensiones: Envergadura, 11,77 m.; longitud **(B, C, D, G, J, N y S),** 17,76 m.; **(E, EJ, F** y todas las versiones **RF),** 19,2 m.; **(K y M),** 17,55 m.; altura, 5,02 m.

Peso: Vacío **(B, C, D, G, J** y **N),** 12.700 kg.; **(E, EJ, F** y **RF),** 13.150 kg.; **(K** y **M), 14.060 kg.;** carga máxima **(B)**, 24.760 kg. **(C, D, G, J, K, M, N** y **RF)** 26.308 kg.; **(E, EJ** y **F),** 28.030 kg.

Prestaciones: Velocidad máxima con misiles **Sparrow** como única carga externa y en vuelo a baja altura, 1.464 km/h. (Mach 1,19) con motores **J79** y 1.480 km/h. (Mach 1,2) con motores Spey; en vuelo a gran altura con las mismas condiciones, 2.414 Km/h. (Mach 2,27) con motores **J79** y 2.230 km/h. (Mach 2,1) con Spey; velocidad de ascensión inicial, 8.534 m/min. con **J79;** 9.753 con Spey; alcance con el combustible interno (sin armas), unos 2.817 km.; alcance en vuelo de autotransporte con depósitos externos, 3.700 km.

Armamento: (Todas las versiones, excepto **EF, RF** y **QF** que no van armadas), cuatro misiles aire-aire **Sparrow** en huecos bajo el fuselaje; soportes alares internos para dos **Sparrow** más o cuatro **Sidewinders;** todas las versiones **E,** excepto la **RF,** disponen de un cañón interno **M-61 Al** de 20 mm., multitubo y dotado con 639 disparos. Virtualmente, todas las otras versiones pueden incorporar el mismo cañón en un recipiente externo bajo la línea central del fuselaje. El **Phantom** lleva también cuatro soportes bajo las alas en los que pueden llevar depósitos de combustible, bombas, misiles, cohetes o cualquier otra carga, hasta un máximo de 7.257 kg. Los **Phantom** pueden transportar prácticamente cualquier carga ofensiva táctica: bombas nucleares **B-28, B-43** y **B-61;** misiles aire-aire **Falcon, Sparrow, Sidewinder, Sky-Flash** y las nuevas generaciones a punto de entrar en servicio; misiles aire-superficie **Bullpup, Walleye, Shrike, Standard ARM, Maverick, Paveway** y **Hobos;** bombas de gravedad, minas, contenedores de cohetes, bombas de racimo, bombas incendiarias, cañones... y también ingenios como recipientes de contramedidas electrónicas, cámaras fotográficas, sensores, bengalas, blancos remolcados, etc. La versatilidad del **Phantom** superó a todos los aviones de combate de su tiempo.

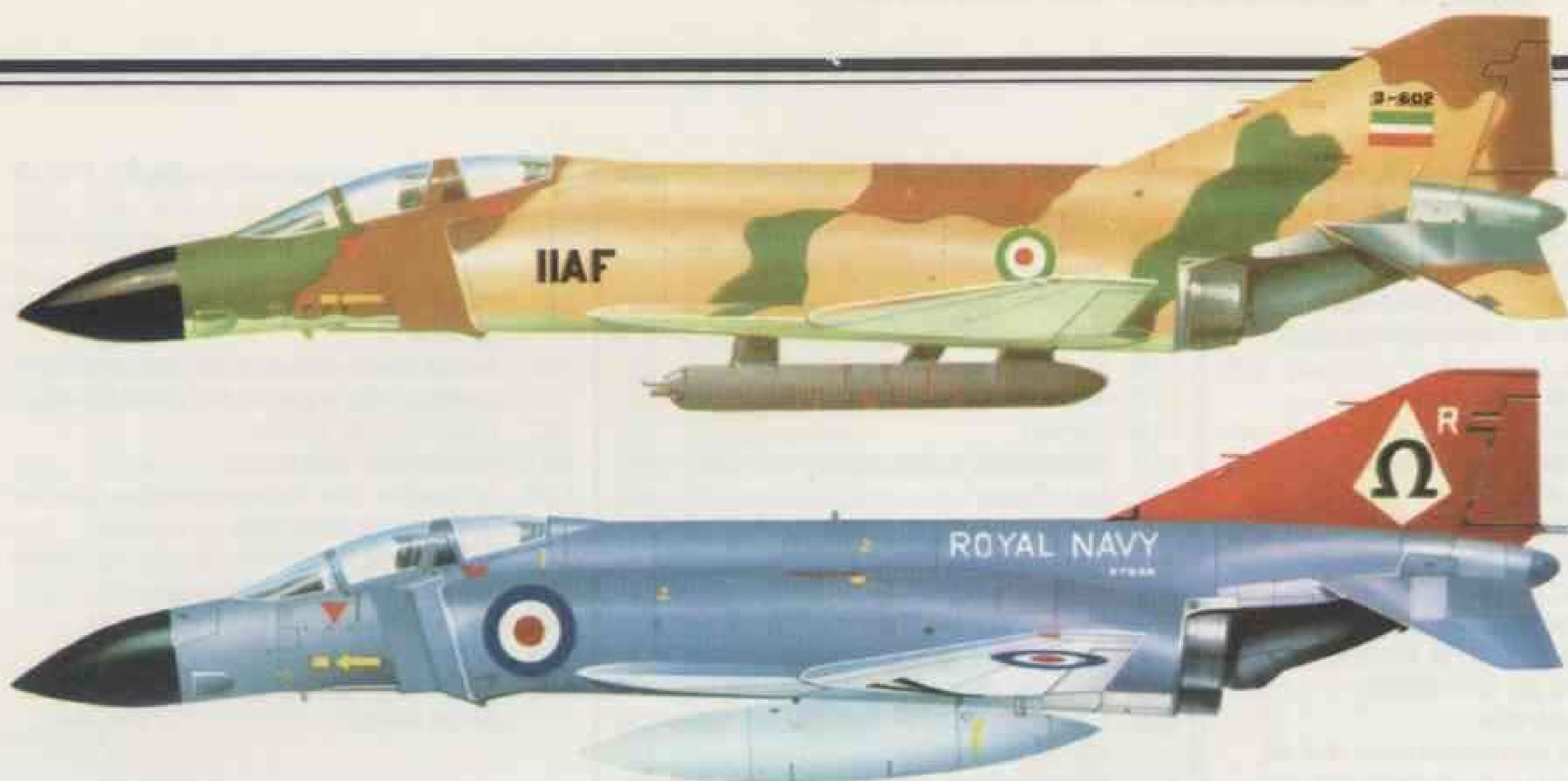
Desarrollo: El primer vuelo (prototipo **XF4H-1**) tuvo lugar el 27 de mayo de 1958; las primeras entregas (versión **F-4A**) se produjeron en febrero de 1960 (para realizar pruebas en portaaviones) y en febrero de 1961 alcanzaron plena operatividad; el primer vuelo de la versión solicitada por la Fuerza Aérea **(F-4C)** tuvo lugar el 27 de mayo de 1963; el prototipo **YF-4K** (con motores Spey), el 27 de junio de 1966; el primer **F-4E,** el 30 de junio de 1967; el primer **EF-4E,** en 1976. La producción finalizó en enero de 1979, fecha en la que se habían construido un total de 5.177 **Phantom II.**

El más grande de todos los aviones de caza producidos después de la Segunda Guerra Mundial comenzó su historia como una iniciativa privada de la firma aeronáutica McDonnell, que quiso salir al encuentro de futuras necesidades.

En principio, el aparato se concibió como un avión de ataque dotado con cuatro cañones de 20 mm., pero esta idea se cambió por otra que sería definitiva: un interceptor de concepción vanguardista, sin cañón, dotado con armamento a base de misiles y un radar de diseño avanzado que le debería permitir la guía de los misiles dirigidos por radar —los **Sparrow**— y la operatividad en cualquier condición meteorológica.

Esa concepción interesó a la Armada norteamericana, cuya fuerza aeronaval ha sido, con frecuencia, la pionera en el interés por nuevos proyectos que terminaron convirtiéndose en grandes aviones de combate. Con la denominación **F-4A** el **Phantom II** se incorporó a la fuerza embarcada en portaaviones a comienzos de los años 60. El apelativo **Phantom «II»** se debe a que la denominación **«Phantom»** (fantasma) se había aplicado ya por parte de McDonnell a un prototipo de avión reactor que fabricó a finales de los años 40 y que no llegó a entrar en producción. El **F-4,** sin embargo, es conocido en todas partes simplemente como **Phantom** —**«Fanom»,** según la típica pronunciación norteamericana—, aunque lo de **II** se mantiene en los libros porque esa es su denominación oficial.







***Los únicos* Phantom *montados en la factoría de McDonnell en San Luis fueron poco más de un centenar de aviones fabricados en Japón por Mitsubishi, con la denominación* F-4EJ.**

Sobre estas líneas:* F-4K, *denominado por los británicos* FG-1, *de un escuadrón de la Royal Navy británica.
Arriba:* Phantom F-4D *de la Fuerza Aérea Imperial Iraní, antes de que la revolución islámica destronase al Sha Reza Pahlevi. Las compras de armamento militar moderno por partè del Sha resultaron fundamentales para que el régimen de Jomeini pudiese rechazar en los primeros años de la década de los 80 la invasión de Irak.

Al **F-4A** le siguió muy pronto la versión **F-4B,** que fue utilizada en gran número (635 unidades producidas) por la Infantería de Marina y la Armada norteamericanas. Esta versión disponía de un radar **Westinghouse APQ-72,** detector de infrarrojos en un receptáculo bajo el morro y nuevas opciones de armamento.

Por esta época, el **Phantom** batió numerosas marcas aéreas. Las más notables, la de velocidad horizontal a gran altura (casi Mach 2,6), la de velocidad ascensional (3.000 m. sólo treinta segundos después de soltar los frenos), la de altura absoluta (cien mil pies, equivalentes a 30.048 m.) y la velocidad en vuelo rasante (1.453 km/h.).

La potencialidad del **Phantom** era tan notable que la Fuerza Aérea decidió adquirir el avión cuando, en 1961, el que todavía era exclusivamente un caza naval fue sometido a pruebas comparativas con los cazas de la USAF y se reveló muy superior a todos ellos, sobre todo en prestaciones del radar y capacidad de carga ofensiva.

El pedido se denominó inicialmente **F-110,** aunque más tarde se cambió por **F-4C** y con él la USAF renovó gran parte de su fuerza de combate: 16 Alas del Mando Aerotáctico, de un total de 23.

El **F-4C** contenía varias innovaciones respecto a las versiones anteriores del **Phantom,** aunque la Fuerza Aérea redujo expresamente las modificaciones a los aspectos que estimaba esenciales: doble control completo (lo que requería que el operador de armas y de radar sentado en el asiento posterior fuese también piloto), piloto automático para navegación inercial, sistemas de bombardeo perfeccionados y neumáticos y frenos mayores.

A partir de este modelo se desarrolló en 1965 la primera versión de reconocimiento **—RF-4C—.** Dotada con cámaras fotográficas, radar y sensor de infrarrojos, el **Phantom** se reveló no sólo como el mejor avión de combate, sino también como el mejor avión de reconocimiento disponible. En esta ocasión el liderazgo correspondió a la Fuerza Aérea y fue la Infantería de Marina quien siguió los pasos de esa iniciativa, desarrollando la versión **RF-4B.**

La fama del **Phantom** pronto comenzó a trascender las fronteras norteamericanas y empezó a recibir pedidos incluso de países que poseían una importante industria aeronáutica propia. Ese fue el caso de Gran Bretaña, que en 1964 compró 168 ejemplares cuya principal diferencia con los modelos norteamericanos era que iban impulsados por turboventiladores de fabricación británica **Spey.** Las versiones encargadas por las Fuerzas Armadas británicas fueron dos. En primer lugar, la Armada pidió 48 que recibieron la denominación —por el fabricante norteamericano— de **F-4K** y que las autoridades



Izquierda: Lanzamiento de prueba de un misil aire-superficie* Maverick *por un* Phantom. *El misil forma parte en la actualidad de la dotación de todos los* F-4 *del Mando Aerotáctico norteamericano.

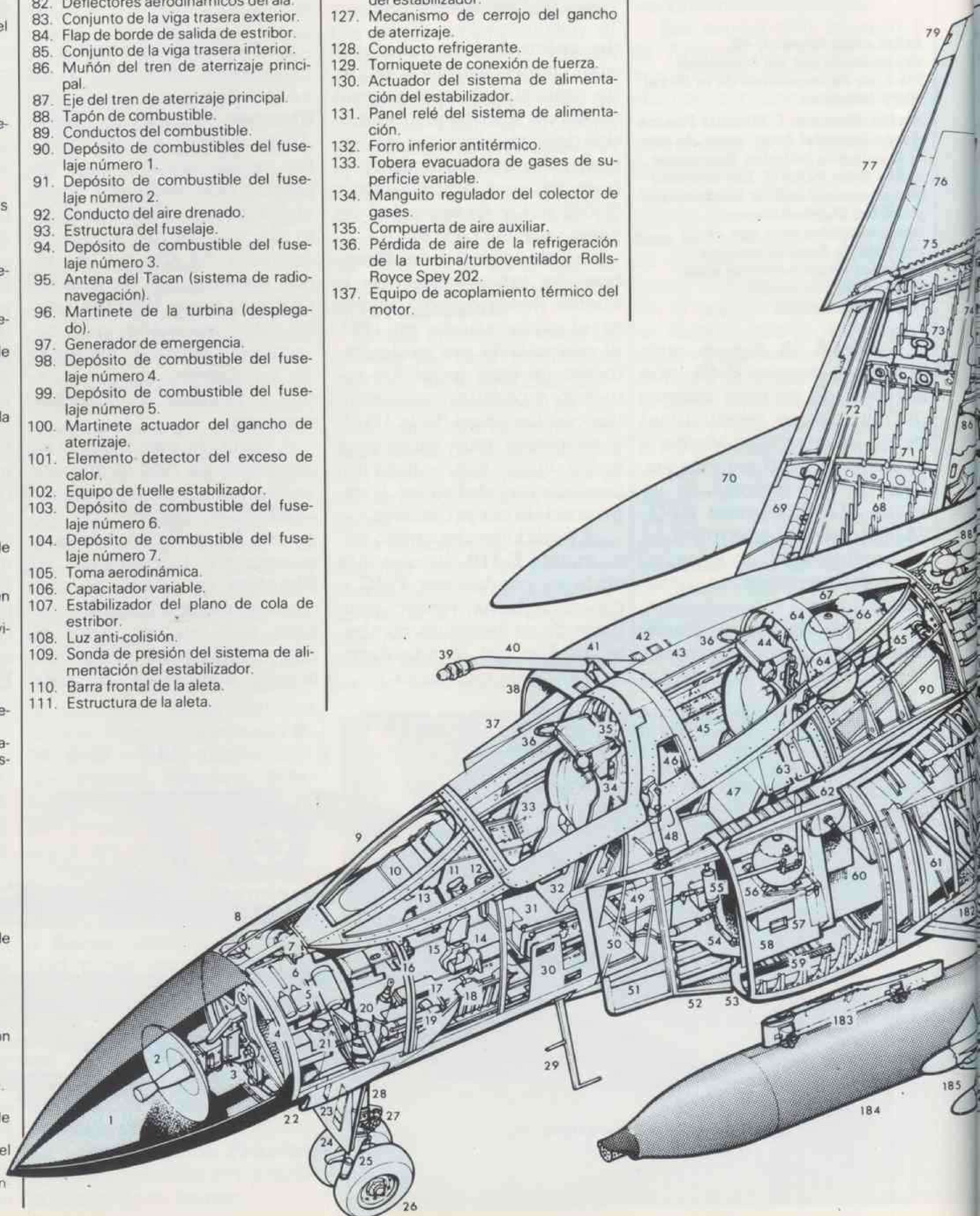


F-4E *de la Fuerza Aérea israelí con los colores utilizados durante la guerra del Yom Kippur.*

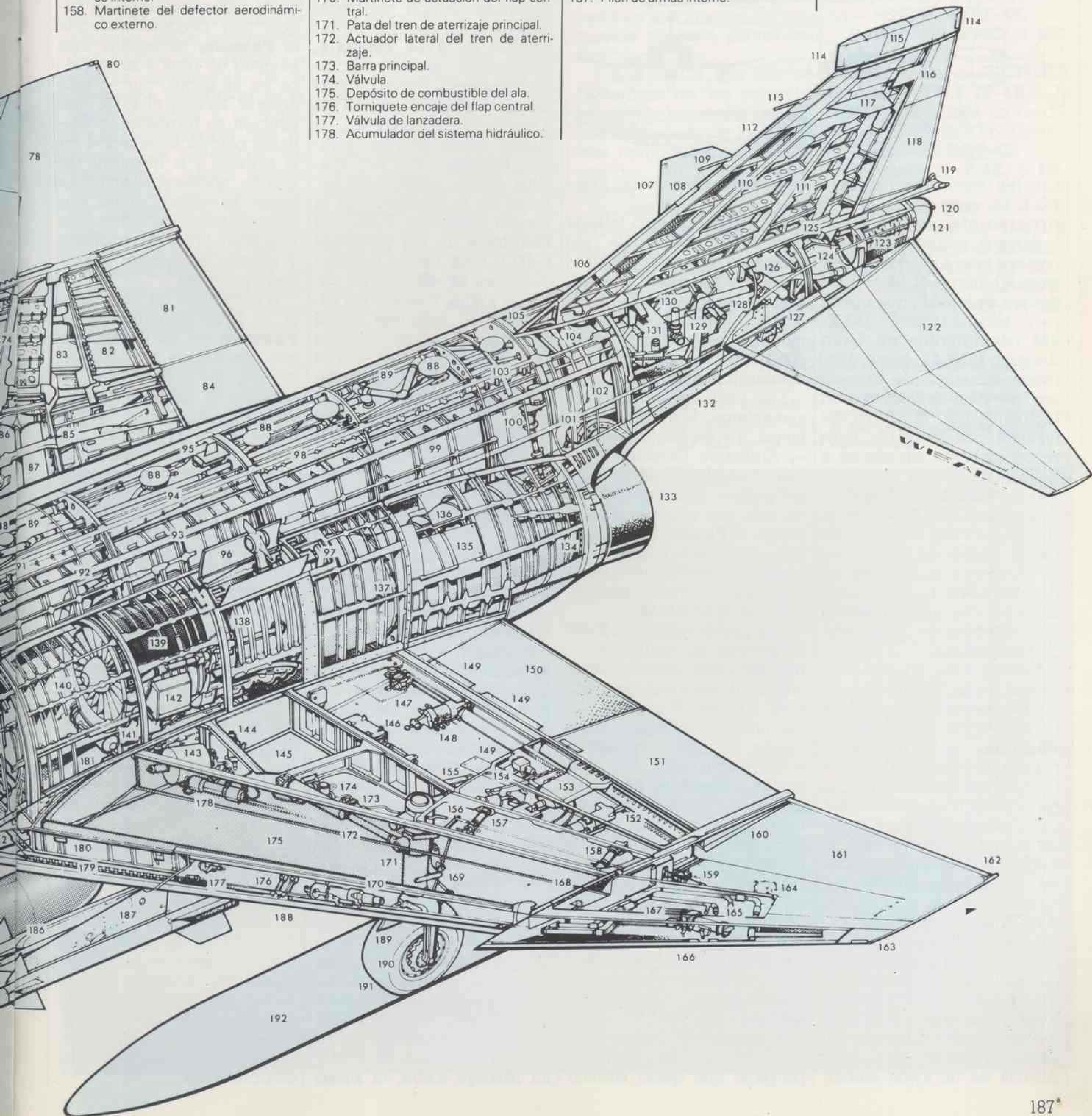
F-4M *de la RAF británica, con radar* AWG-12.

CORTE ESQUEMATICO DE UN FGR.2 DE LA RAF BRITANICA, F-4M

1. Radomo de bisagra.
2. Antena del radar.
3. Soporte de la antena del radar.
4. Cierre del radomo.
5. Botellas de aire del sistema de mecanismos para aterrizaje de emergencia.
6. Cubierta del radar AWG-10.
7. Tobera dispersora de lluvia del parabrisas.
8. Botella de aire del freno de emergencia.
9. Parabrisas.
10. Unidad de despliegue óptico.
11. Palanca de control delantera.
12. Tirador manual para eyección del asiento.
13. Cubierta del panel de instrumentos.
14. Barra de empuje.
15. Base de la palanca de control.
16. Pedales del timón.
17. Montaje de la abrazadera de las ruedas delanteras.
18. Equipo de control de temperatura.
19. Unidad de refrigeración.
20. Tronco de las ruedas delanteras.
21. Potenciómetro de mando de las ruedas delanteras.
22. Toma dinámica de aire.
23. Luces de aterrizaje y carreteo.
24. Pata separadora de las ruedas delanteras.
25. Brazo torsor.
26. Ruedas gemelas retráctiles delanteras.
27. Unidad de fuerza para gobierno de las ruedas delanteras.
28. Puntal del eje delantero.
29. Escalerilla retráctil.
30. Apoya mano y pie para subir a la cabina.
31. Base del asiento.
32. Asiento eyector del piloto.
33. Consola de control del piloto.
34. Iniciador cohete remoto.
35. Cierre de bisagra de la cabina.
36. Asa de la pantalla frontal.
37. Conducto aerodinámico variable de la toma de aire.
38. Toma de aire de estribor.
39. Sistema de reaprovisionamiento en vuelo.
40. Conducto del sistema de reaprovisionamiento en vuelo (extendido).
41. Brazo de apoyo.
42. Ranuras de drenaje de aire.
43. Cubierta de la cabina trasera.
44. Cierre de bisagra de la cabina trasera.
45. Consola de estribor de la cabina trasera (para navegación inercial y sistemas de ataque).
46. Panel fijo entre las cabinas.
47. Asiento eyector trasero.
48. Palanca de control trasera.
49. Bloque de equipo eléctrico.
50. Torniquete.
51. Rampa fija.
52. Rampa perforada.
53. Placa divisoria de la capa límite.
54. Toma de aire.
55. Actuador de la rampa de toma de aire.
56. Convertidor de oxígeno líquido.
57. Rampa sólida trasera.
58. Ordenador de dirección de vuelo.
59. Equipo de drenaje de aire (inferior).
60. Ordenador del sistema de admisión de aire.
61. Conducto de la toma de aire.
62. Equipo de drenaje de aire (superior).
63. Depósito hidráulico.
64. Botellas de aire (cubierta/flap de emergencia).
65. Conexión del cable de control del estabilizador.
66. Receptor de radio/giróscopo computerizado y amplificador.
67. Antena del sistema IFF (identificación amigo-enemigo).
68. Estructura delantera del depósito integral de combustible del ala.
69. Martinete de control del flap.
70. Depósito de combustible externo de estribor.
71. Conjunto del listón del ala.
72. Viga frontal.
73. Anclaje del soporte externo.
74. Viga principal.
75. Canal de plegado del ala.
76. Puertas de acceso.
77. Flap exterior de borde de ataque.
78. Sección exterior del ala.
79. Luz de navegación de estribor.
80. Luz de vuelo en formación.
81. Alerón de estribor.
82. Deflectores aerodinámicos del ala.
83. Conjunto de la viga trasera exterior.
84. Flap de borde de salida de estribor.
85. Conjunto de la viga trasera interior.
86. Muñón del tren de aterrizaje principal.
87. Eje del tren de aterrizaje principal.
88. Tapón de combustible.
89. Conductos del combustible.
90. Depósito de combustibles del fuselaje número 1.
91. Depósito de combustible del fuselaje número 2.
92. Conducto del aire drenado.
93. Estructura del fuselaje.
94. Depósito de combustible del fuselaje número 3.
95. Antena del Tacan (sistema de radionavegación).
96. Martinete de la turbina (desplegado).
97. Generador de emergencia.
98. Depósito de combustible del fuselaje número 4.
99. Depósito de combustible del fuselaje número 5.
100. Martinete actuador del gancho de aterrizaje.
101. Elemento detector del exceso de calor.
102. Equipo de fuelle estabilizador.
103. Depósito de combustible del fuselaje número 6.
104. Depósito de combustible del fuselaje número 7.
105. Toma aerodinámica.
106. Capacitador variable.
107. Estabilizador del plano de cola de estribor.
108. Luz anti-colisión.
109. Sonda de presión del sistema de alimentación del estabilizador.
110. Barra frontal de la aleta.
111. Estructura de la aleta.
112. Antena de comunicaciones de alta frecuencia.
113. Mástil.
114. Sensores de alerta pasiva.
115. Antena superior de comunicaciones de UHF.
116. Bisagra superior del timón.
117. Antena del localizador ILS.
118. Timón.
119. Mástil de exhaustaciones del combustible.
120. Luz de navegación posterior.
121. Compuerta del paracaídas trasero.
122. Estabilizador.
123. Alojamiento del paracaídas de cola.
124. Bisagra del estabilizador.
125. Cilindro de control del timón.
126. Cilindro de control de la potencia del estabilizador.
127. Mecanismo de cerrojo del gancho de aterrizaje.
128. Conducto refrigerante.
129. Torniquete de conexión de fuerza.
130. Actuador del sistema de alimentación del estabilizador.
131. Panel relé del sistema de alimentación.
132. Forro inferior antitérmico.
133. Tobera evacuadora de gases de superficie variable.
134. Manguito regulador del colector de gases.
135. Compuerta de aire auxiliar.
136. Pérdida de aire de la refrigeración de la turbina/turboventilador Rolls-Royce Spey 202.
137. Equipo de acoplamiento térmico del motor.
138. Junta de suspensión exterior frontal del motor.
139. Cubierta del compresor de baja presión.
140. Estructura del conducto de entrada de aire.
141. Accesorios del motor (generador y conducción a velocidad constante).
142. Depósito de aceite.
143. Recipiente hidráulico.
144. Actuador de la compuerta interior del tren de aterrizaje.
145. Portillo de alojamiento de la rueda de babor del tren principal.
146. Servosistema de control lateral.
147. Distribuidor de flujo.
148. Martinete actuador del flap de borde de salida.

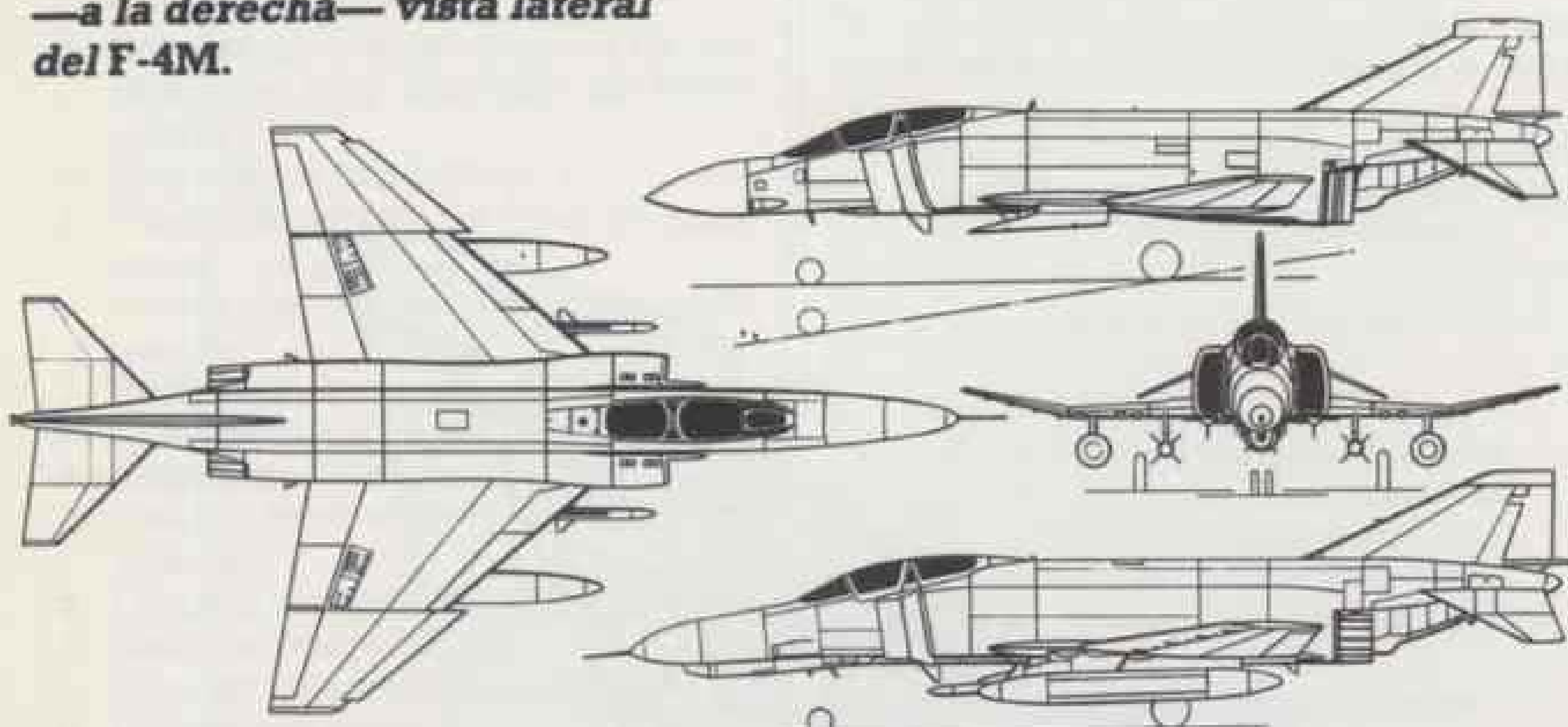


149. Compuerta de acceso.
150. Flap de borde de salida de babor.
151. Alerón de babor.
152. Regulador del alerón.
153. Unidad de control de fuerza del alerón.
154. Válvula del deflector aerodinámico.
155. Martinete actuador del alerón de babor.
156. Conexión hidráulica del sistema de plegado del ala.
157. Martinete del deflector aerodinámico interno.
158. Martinete del defector aerodinámico externo.
159. Martinete actuador del plegado del ala.
160. Canal de plegado del ala.
161. Sección exterior del ala.
162. Luz de formación.
163. Luz de navegación de babor.
164. Compás transmisor.
165. Martinete actuador del flap exterior.
166. Flap exterior.
167. Sistema de control del balizaje.
168. Bisagra plegadora del ala.
169. Conexión rotatoria.
170. Martinete de actuación del flap central.
171. Pata del tren de aterrizaje principal.
172. Actuador lateral del tren de aterrizaje.
173. Barra principal.
174. Válvula.
175. Depósito de combustible del ala.
176. Torniquete encaje del flap central.
177. Válvula de lanzadera.
178. Acumulador del sistema hidráulico.
179. Compuesta de acceso.
180. Barra frontal.
181. Depósito de combustible de la sección central del ala.
182. Conjunto de la barra frontal de la sección central.
183. Bastidor central del adaptador múltiple de armas.
184. Recipiente del cañón.
185. Instalación doble de misiles Sidewinder.
186. Adaptador del pilón.
187. Pilón de armas interno.
188. Flap central de borde de ataque.
189. Soporte del pilón externo.
190. Conjunto del freno del tren principal de aterrizaje.
191. Rueda de babor del tren de aterrizaje principal.
192. Depósito de combustible externo (1.400 litros de capacidad).



***Phantom F-4B** de la Armada norteamericana, con radar **APQ-72** y detector de infrarrojos bajo el morro.*

Perfil tres vistas del F-4E** y —a la derecha— vista lateral del **F-4M.



navales británicas llamaron **FG.1.** De ese pedido, sólo 28 sirvieron efectivamente con la Armada, embarcados en el portaviones Ark Royal. Los otros 20 fueron al Mando de Ataque de la RAF, que por su parte recibió también 120 **F-4M** (designados en Gran Bretaña **FGR.2**), cuya diferencia con el de la Armada era que iban dotados con un recipiente bajo el centro del fuselaje con sensores para reconocimiento, sin afectar a la carga de armas.

Los **Phantom** británicos se derivaban del **F-4C** de la USAF, pero con un motor de mayor potencia, un sistema de dirección de tiro mejorado —el **AWG-1**— y perfeccionamientos aerodinámicos que aumentaban su velocidad ascensional.

Pese a ello, los aparatos británicos se verían casi inmediatamente superados con la siguiente versión del **Phantom** —la **F-4D**—, especialmente desarrollada en función de las necesidades específicas de la Fuerza Aérea y que fueron encargados en el mismo año de 1964. El **F-4D** incorporaba sustanciales mejoras de aviónica y un nuevo radar más capaz: el **APQ-100.**

La Armada perfeccionó de forma paralela sus versiones. La segunda generación de **Phantoms** navales —**F-4J** y **F-4N** (estos últimos **F-4B perfeccionados)— disponía del radar AWG-10,** el primer sistema de un avión embarcado dotado con efecto Doppler.

Las mejoras fueron todavía más importantes en la que habría de ser la versión definitiva del **Phantom:** la **F-4E,** dotada de serie con un cañón interno, mayor potencia de motores, radar transistorizado **APQ-120** y un depósito de combustible adicional.

Los pedidos extranjeros aumentaron. Los más importantes, los de Israel **—F-4E—**, Alemania Occidental —denominados **F-4F** por la Luftwaffe— y Japón —el único país que produjo bajo licencia el **Phantom,** cuya versión denominó **F-4EJ**—. La versión de reconocimiento —adquirida por numerosos países— se llamó **RF-4E.**

Una nueva versión, la **F-4G** se produjo en cantidades limitadas y está especialmente concebida para los escuadrones «Wild Weasel» —Comadreja Salvaje— cuya misión es anular, mediante misiles antiradar del tipo **Shrike** o **Standard ARM,** las defensas antiaéreas del enemigo, sobre todo los misiles Superficie-Aire. El **F-4G** lleva un radar **APR-38** que detecta las emisiones de radar y dirige los misiles hasta el lugar de la emisión. En determinados casos, los misiles alcanzan el blanco aunque los servidores de los sistemas antiaéreos desconecten los equipos.

A finales de los sesenta, cuando se abandonó el proyecto que debía sustituir al **Phantom** en los portaviones —El **F-111B**—, la Armada decidió, como medio para cubrir el tiempo necesario para disponer del número suficiente de **F-14 Tomcats,** modernizar sus existencias de **Phantoms.** Unos 300 **F-4J** fueron transformados en **F-4S** y se mejoraron los **RF-4B.** La Fuerza Aérea también introdujo mejoras. Unos 600 aparatos fueron perfeccionados. Antes de la aparición de la versión específica **F-4G,** 116 **Phantoms** de las versiones **F-4D** y **F-4E** fueron transformados en **EF-4E** para las misiones «Wild Weasel» de supresión de defensas. Otros ejemplares fueron dotados con contenedores «Pave Tack» provistos de un sistema de guía lasérica y de exploración infrarroja, o bien «Pave Spike» que combinaba el laser con una cámara de TV. Estos sistemas eran útiles, como resulta evidente, para el bombardeo de precisión.

Otra versión —esta para la Armada— fue la **F-4N,** a la que se dotó de mejoras en el sistema electrónico —radar **AWG-10,** entre otras—, que convirtieron a ese modelo en el caza mejor dotado de toda la «familia» **Phantom** para la detección precoz del adversario y el empleo de contramedidas electrónicas.

Con todos esos refinamientos progresivos, el **Phantom** se convirtió durante casi dos décadas en el avión de caza más avanzado del mundo, el punto de referencia en relación con el cual se evaluaban los demás aviones de combate, tanto en el Este como en el Oeste. Sólo a finales de los setenta, cuando fueron desplegados aparatos de una nueva generación —el **F-14, F-15, F-16...**—, el **Phantom** cedió su supremacía.

Comparado con un **F-16** o un **Mirage 2.000,** el **Phantom** aparece lento y pesado. Fue muy conocida la prueba en la que un **F-16** —cuando este avión estaba todavía en fase de prototipo— competía con un **F-4** en la maniobra de despegue. Los dos cazas iniciaban juntos la carrera, pero enseguida el **F-16** brincaba hacia arriba y subía en un ángulo muy cerrado, mientras el **Phantom** necesitaba más longitud de pista y subía luego en un ángulo mucho más abierto. Incluso el **F-18,** que también es birreactor, y sustituirá parcialmente al **F-4** en la Armada y la Infantería de Marina norteamericanas, es capaz de realizar virajes mucho más cerrados a cualquier velocidad típica de combate y además sin perder velocidad o potencia.

A comienzos de los ochenta, se hace evidente que el **Phantom** es un diseño de una generación tecnológicamente superada, con un conjunto de sistemas de vuelo menos eficientes, mayor carga alar y una relación potencia, peso que varía entre 0,8 y 0,55, cuando en los aviones de caza contemporáneos se considera una falta si esa relación no alcanza o incluso supera la unidad.

El tamaño y la potencia del **Phantom** le permiten, sin embargo, llevar pesadas cargas ofensivas a largas distancias, en lo cual pocos le han superado todavía. En misiones de intercepción, su radio operativo es de 1.145 km. Aunque es evidente que este alcance no puede realizarlo con su carga máxima de bombas de algo más de 7 toneladas, muy pocos son los aviones —apenas el **Su-24** soviético y el **F-111** norteamericano— capaces de igualarlo. Es lo suficientemente grande como para poder ir equipado al mismo tiempo con un conjunto de sensores para misiones aire-aire-superficie, equipo de detección precoz para señalar la presencia de radares hostiles, contra medidas electrónicas para protegerse y una excelente coraza de protección.

El conjunto de esas cualidades hicieron posible que cuando cesara la producción la cifra de ejemplares fabricados del **Phantom** superase los cinco mil. La factoría de McDonnell en San Luis produjo ella sola 5.057 y otros 120 fueron fabricados bajo licencia en Japón. Esta marca es la más alta alcanzada por cualquier avión supersónico de la historia de la aviación, a reserva, únicamente, de la producción de **MiG-21** en la Unión Soviética y la India, donde se construyó bajo licencia. Los soviéticos, sin embargo, no suelen facilitar las cifras de producción de sus ingenios militares (mantienen en secreto incluso datos de la época de la Segunda Guerra Mundial que no tienen más interés que el histórico), por lo que no resulta posible establecer la comparación.

El **Phantom** ha actuado en combate de manera casi permanente desde su puesta en servicio. Durante más de diez años, un número de unidades de la Fuerza Aérea, la Armada y la Infantería de Marina norteamericanas que con seguridad superó el millar, actuó en misiones de muy diverso tipo en Vietnam. Israel le utiliza desde 1970 aproximadamente. Fue el avión principal de la Fuerza Aérea israelí durante la guerra del Yom Kippur (1973) y ha participado en numerosas escaramuzas con patrullas aéreas sirias o egipcias. La más notable se produjo el 30 de julio de 1970 al norte del Golfo de Suez. Una patrulla de **Phantoms** israelíes (presumiblemente cuatro aviones) se vió sorprendida por el ataque de 8 **MiG-21** pilotados por soviéticos, que habían despegado de bases egipcias. En el combate a corta distancia que siguió —apenas unos minutos— los **Phantom** de Israel derribaron 5 aviones soviéticos sin sufrir baja alguna. Los israelíes juzgaron a los soviéticos como unos pilotos muy poco expertos, aparentemente incapaces de salirse del manual. Los 5 rusos saltaron en paracaídas, pero dos de ellos fueron encontrados muertos y otros dos heridos. Que se sepa, esa ha sido la única ocasión —no muy feliz, desde luego— en que pilotos soviéticos se enfrentaron con el **Phantom,** aunque hay sospechas de que en Vietnam también pudo haber casos en que aviones norvietnamitas tuviesen pilotos soviéticos.

En la guerra Iran-Irak de comienzos de los ochenta, por último, los iraníes han utilizado ampliamente los **Phantom** comprados la década anterior por el Sha Reza-Pahlevi.

En 1983, las existencias conocidas de **Phantom** eran las siguientes:

Estados Unidos.—90 **F-4C/D** en la Guardia Aérea Nacional; 624 **F-4E** en las Alas de Combate (a sustituir en parte por **F-16**; 84 **F-4G** «Wild Weasel»; 126 **RF-4C** de reconocimiento táctico; 7 **F-4** y 1 **RF-4C** en unidades de conversión operativa; 160 **F-4C** y 107 **RF-4C** en la reserva de la Fuerza Aérea; 144 **F-4** embarcados (a sustituir en partes por **F-14**); 48 **F-4N** en la reserva de la Armada; 144 **F-4N/S** en la Infantería de Marina (a sustituir parcialmente por **F-18**); 21 **RF-4B;** 24 **F-4N** en la reserva de la Infantería de Marina.

República Federal Alemana.—119 **F-4F;** 60 **RF-4E.**

España.—36 **F-4C;** 4 **RF-4C.**

Gran Bretaña.—87 **FGR.2 (F-4M)** y **FG.1 (F-4K);** 22 **FGR.2** adicionales en unidades de conversión operativa.

Grecia.—62 **F/RF-4E.**

Turquía.—82 **F-4E,** 8 **RF-4E.**

Egipto.—35 **F-4.**

Irán.—Unos 30 **F-4D/E** operativos y algunos **RF-4E.**

Israel.—138 **F-4E;** 14 **RF-4E.**

Corea del Sur.—60 **F-4D/E.**

Japón.—130 **F-4EJ;** 14 **RF-4E.**

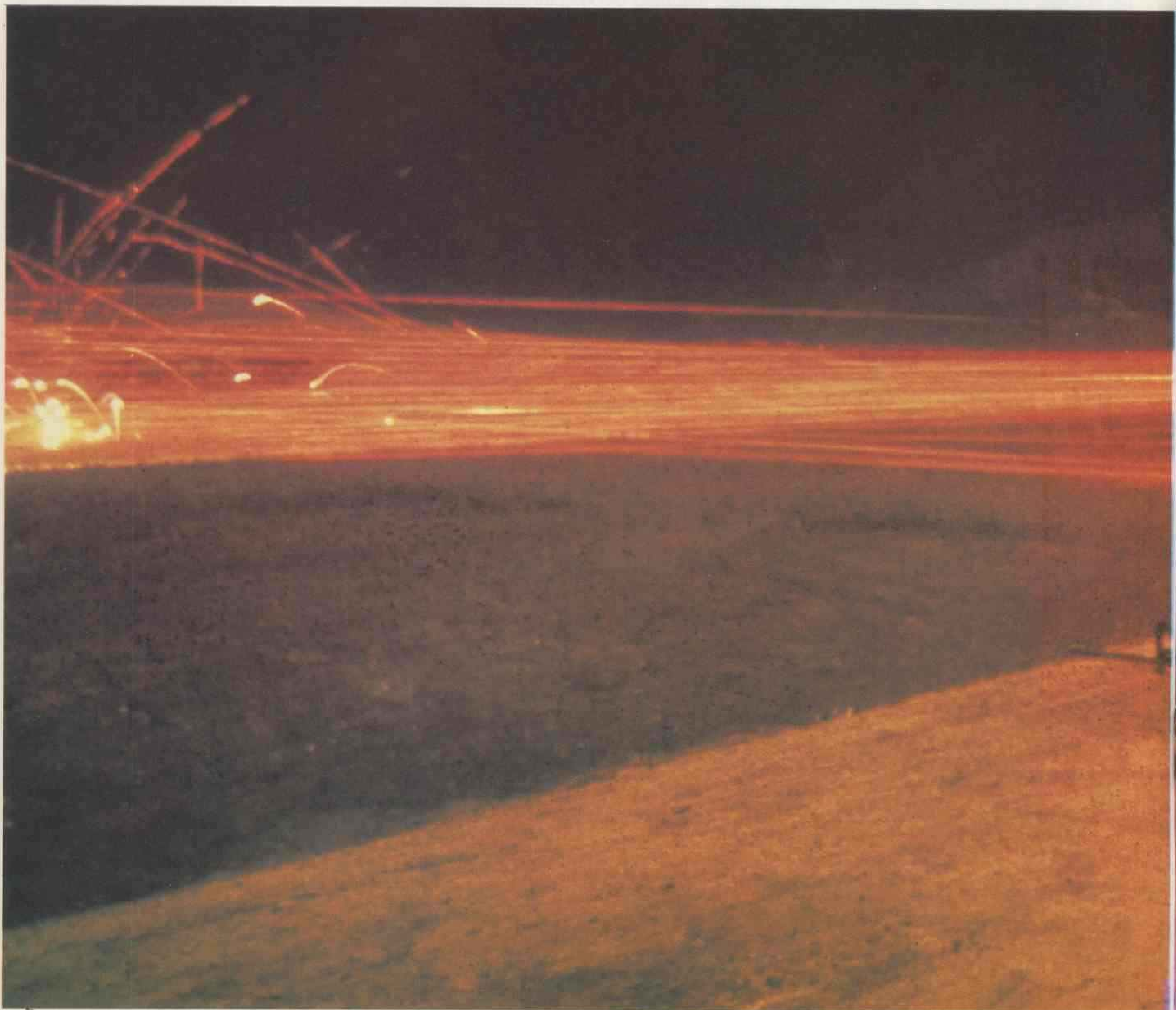
Uno de los* Phantom *de mayor colorido es la versión de control remoto QF-4B de la Armada norteamericana, que se muestra en la foto en una misión de pilotaje convencional.



EL BALANCE DE LAS FUERZAS CONVENCIONALES

El control militar del continente euroasiático depende en primer lugar y principalmente, de la capacidad para controlar el espectro electromagnético y, secundariamente, de la capacidad para conseguir el control del aire. El control de la tierra y de los océanos circundantes puede ser tan sólo una subfunción del resultado de las batallas aéreas y electrónica.

La OTAN y el Pacto de Varsovia son claramente capaces de extender el poder de su influencia mucho más allá de sus propias fronteras, pero la URSS podría verse obligada a afrontar una guerra en dos frentes muy separados: Europa y el Lejano Oriente. Careciendo de suficientes fuerzas convencionales para semejante tarea, Moscú no debería correr el riesgo de verse envuelta en un conflicto de aquella naturaleza. Por el contrario, cuando la URSS esté en condiciones de afrontar simultáneamente un conflicto en los dos frentes será un mal presagio



para la OTAN y para la paz mundial.

El balance de fuerzas convencionales entre la OTAN y el Pacto de Varsovia es tan sólo un aspecto de la lucha mucho más amplia para el control del continente euroasiático. La Unión Soviética controla una parte de dicho continente y de su periferia muy superior a lo que son sus fronteras políticas y las de aquellos países que, de una u otra forma, están bajo su influencia. Ello se debe a que el poder sobre el espacio aéreo a lo largo de sus fronteras tan sólo está contrarrestado mediante el despliegue de unas fuerzas permanentes importantes en la zona limítrofe a los países de la OTAN.

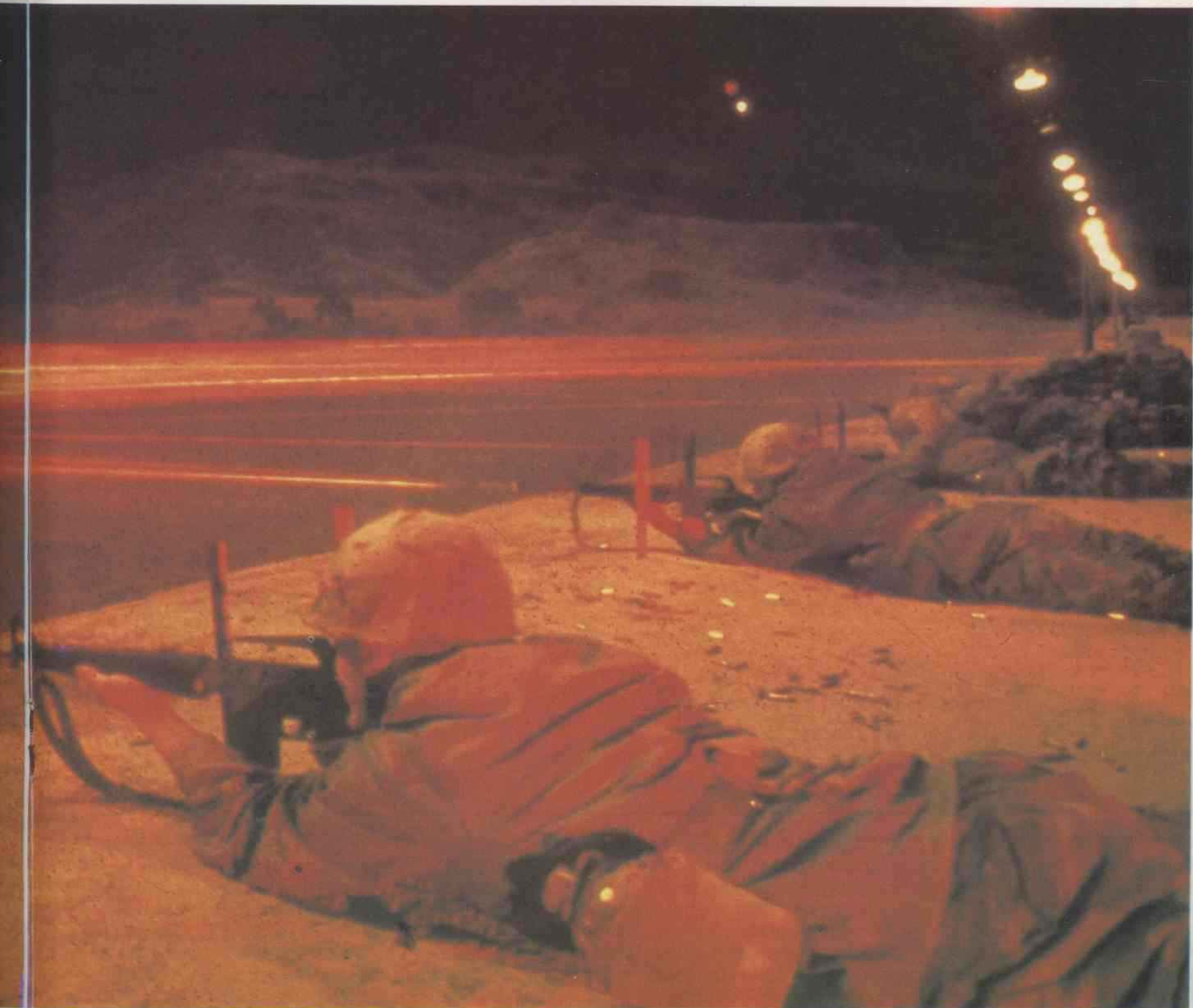
El control del espacio aéreo es el producto de dos factores. El primero y principal es el control del espectro electromagnético, esto es, la capacidad de disponer de una eficaz alerta rápida contra las fuerzas hostiles, de obtener y mantener una localización precisa de los blancos y de dirigir a las fuerzas de defensa aérea contra los objetivos a tiempo de destruirlos antes de que penetren en el territorio propio. En segundo lugar, el control del espacio aéreo es el producto del número y calidad de cazas interceptores y de misiles tierra-aire con base en tierra suficientes para destruir a las fuerzas hostiles.

La capacidad de control del espacio aéreo para tareas defensivas supone también una importante capacidad ofensiva a fin de que las propias fuerzas terrestres, marítimas y de apoyo aéreo puedan actuar con relativa impunidad dentro del área de cobertura de la defensa aérea.

Los datos que se analizarán seguidamente muestran hasta qué punto es considerable el control del espacio aéreo por parte de la Unión Soviética a través de su flota de interceptores y de otros sistemas de defensa aérea.

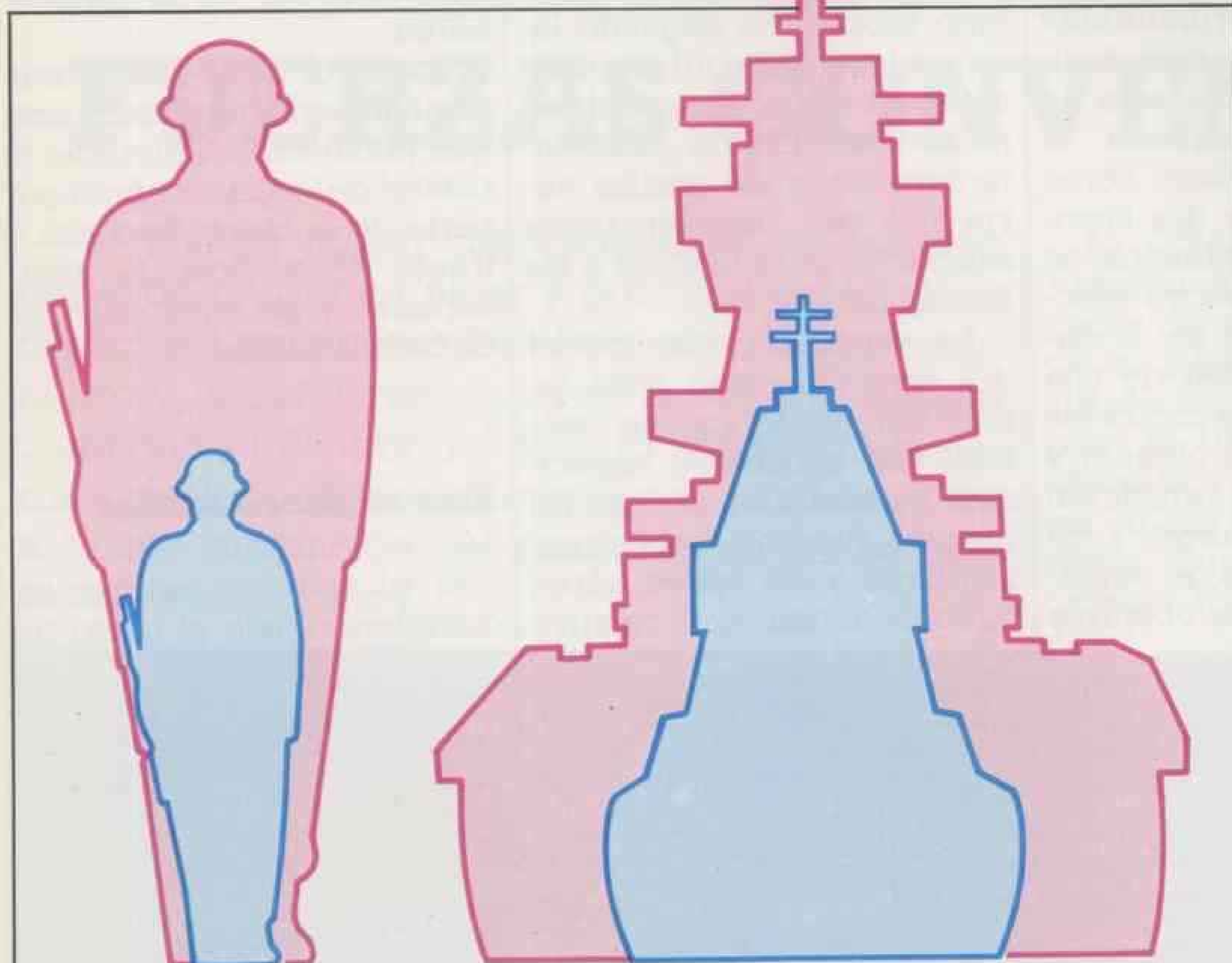
Tres regiones vitales

Si el balance militar se considera desde el punto de



COMPARACION PACTO DE VARSOVIA-OTAN

PODER DE LAS FUERZAS NO ESTRATEGICAS



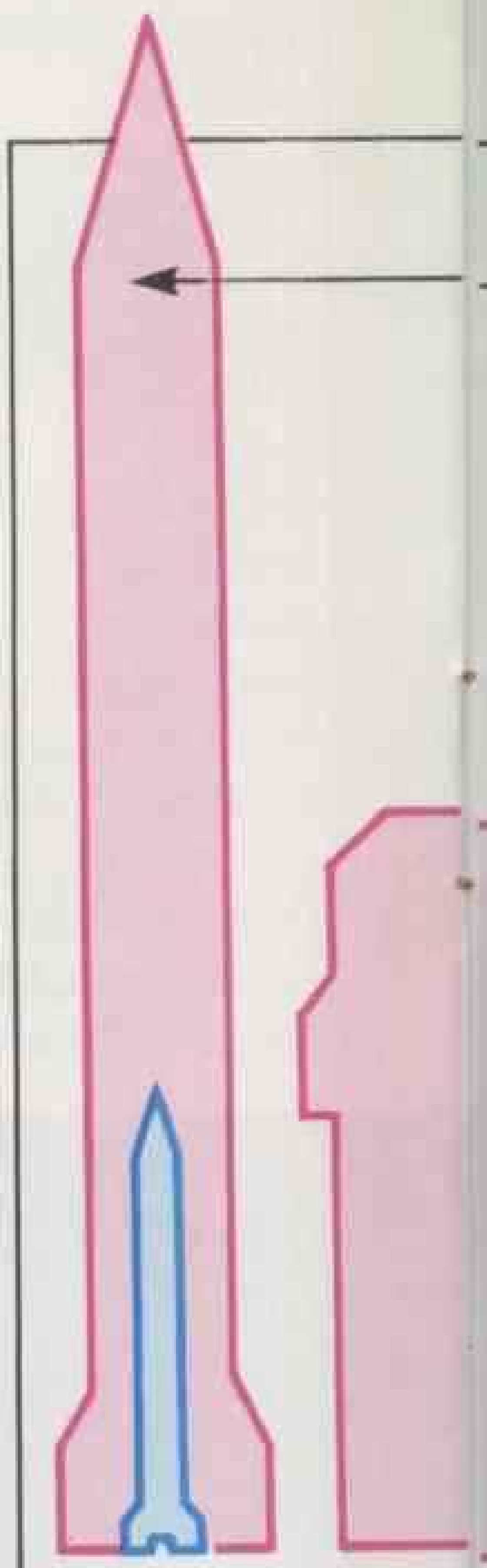
Los gráficos y los cuadros intentan facilitar la comparación entre las fuerzas actuales del Pacto de Varsovia y las de la OTAN, tanto desde el punto de vista global, como referidas en concreto a Europa. Los gráficos muestran:

— El total de divisiones disponibles. Se trata de una medida de la capacidad de combate de los ejércitos, pero algunas divisiones por ambas partes tienen encomendadas otras tareas. Por ejemplo, las divisiones soviéticas en la frontera china o las divisiones norteamericanas en el Pacífico.

— Total de barcos de combate disponibles. Aunque existe una ventaja numérica global a favor del Pacto de Varsovia, la disponibilidad real de las flotas en caso de crisis puede ser diferente: por ejemplo, la URSS tiene problemas para acceder a los océanos.

— En Europa, el desequilibrio a favor del Pacto de Varsovia es sumamente evidente. Los cálculos excluyen a los aviones USA con dos bases distintas (unos 100), los aparatos transportados en portaaviones de la US Navy y del Cuerpo de Marines, así como la movilización de la Guardia Nacional Aérea USA. También se han excluido los escuadrones franceses (unos 400 aviones de combate) y los bombarderos medios soviéticos.

— Las cifras se refieren a las fuerzas de tierra disponibles por la OTAN sin movilización. Se incluyen a las fuerzas francesas en Alemania Federal (aunque no están bajo el control de la OTAN), pero se excluyen las fuerzas existentes en Berlín occidental.



TOTAL DE BARCOS DE COMBATE OPERATIVOS PACTO DE VARSOVIA/OTAN

Nota: Otras fuentes incluyen o excluyen barcos de entrenamiento, unidades obsoletas y otras que no están en primera línea de servicio, lo que induce a confusión. Otras fuentes clasifican a los barcos por distintos procedimientos. Los siguientes cálculos han prescindido de barcos desfasados como los submarinos de la clase **Wisky,** los destructores de la clase **Skory**, las fragatas de las clases **Kola y Riga** y las dos versiones de los cruceros **Sverdlov**.

Tipo de barco	Unión Soviética	Bulgaria	República Democrática Alemana	Polonia	Rumania
Submarinos con misiles crucero	61				
Submarinos de ataque	133	4		4	
Cruceros de combate	1				
Portaaviones	2				
Portahelicópteros	2				
Cruceros	27				
Destructores	60			1	
Fragatas*	150	2	2		
Dragaminas**	303	18	52	15	14
Patrulleras	460	29	75	44	72
Barcos anfibios	83		14	23	

* Incluidas corbetas ** Incluidos los oceánicos y los costeros

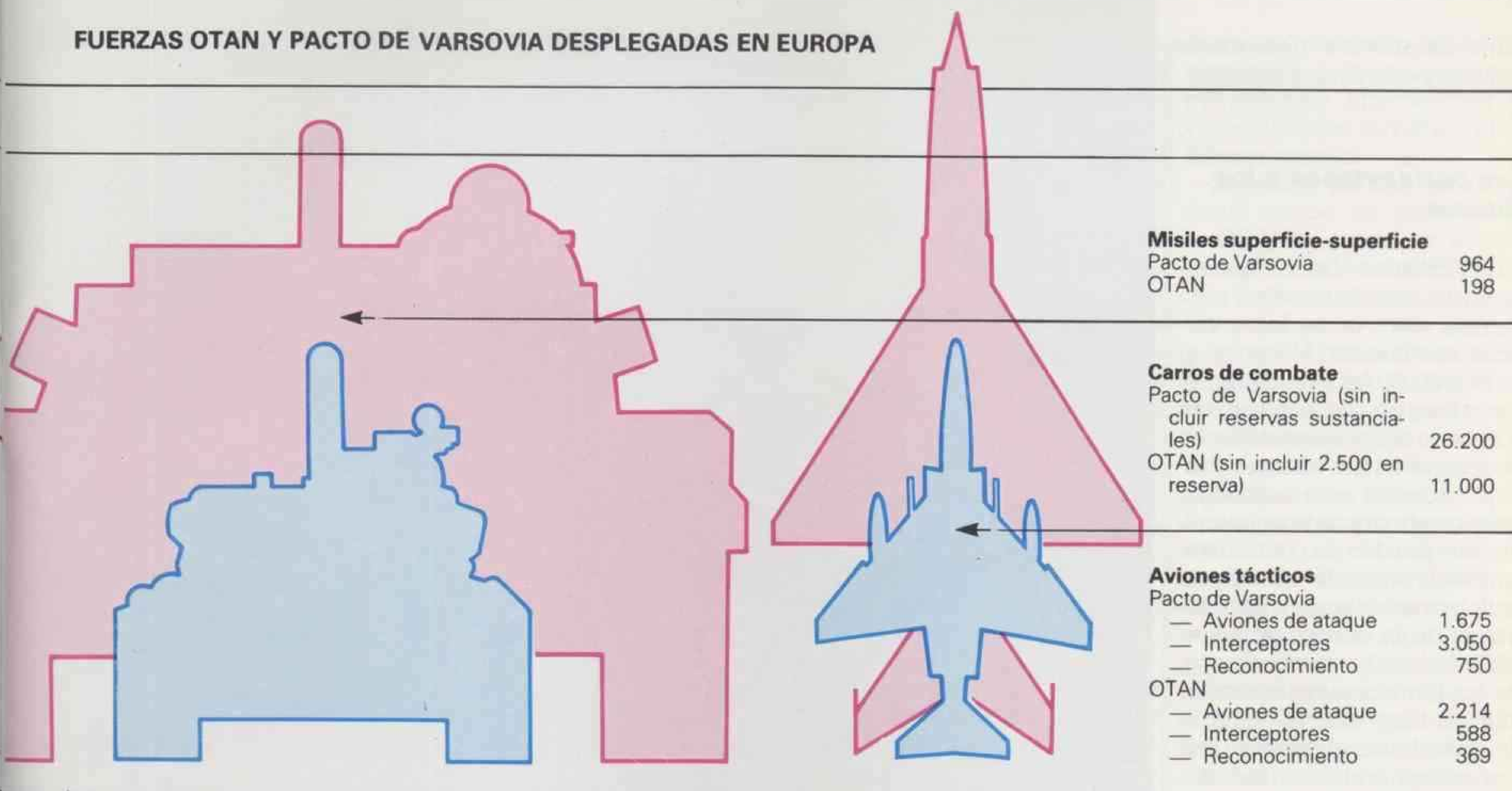
Tipo de barco	USA	Bélgica	Canadá	Dinamarca	Francia	República Federal Alemana	Grecia	Italia	Holanda	Noruega	Portugal	Turquía	Reino Unido
Submarinos de ataque	73		3	6	21	24	11	11	6	15	3	15	27
Portaaviones	13				2								
Portahelicópteros					1			1					2
Cruceros	37				1			2					1
Destructores	70		16		18	7	12	6	5			12	12
Fragatas*	83	4		2	23	6		14	9	5	17	2	42
Dragaminas**	3	29		8	32	57	14	42	34	10	4	7	37
Patrulleras	3		6	40	20	46	28	17	11	54	18	73	26
Barcos anfibios	61				10		11	2				5	8

vista de las fronteras militares del poder soviético, en vez que desde el de las fronteras políticas, dicho balance adquiere para la OTAN rápidamente un significado diferente, especialmente si se ve desde la perspectiva de las concepciones estratégicas desarrolladas por un norteamericano, Homer Lea, a principios de este siglo.

Lea, en su libro «The Day od the Saxon», escribía respecto del Imperio Británico tal y como era en 1942, que si fuese dèrrotado en una de las tres áreas de interés vital, sería derrotado en todo el munco con carácter general. Estas tres áreas eran Europa occidental, el Golfo Pérsico y el noroeste de Asia. Lea concluía que los adversarios potenciales del Imperio Británico, Alemania y Rusia solamente podrían ser derrotados en su propio territorio.

La OTAN y Japón ocupan actualmente el arco estratégico exterior del que hablaba Lea. La Unión Soviética dis-

FUERZAS OTAN Y PACTO DE VARSOVIA DESPLEGADAS EN EUROPA



TOTAL DE FUERZAS TERRESTRES DEL PACTO DE VARSOVIA Y DE LA OTAN

	Unión Soviética							Otros países del Pacto de Varsovia					
	Despliegue en el exterior				Despliegue en la URSS								
Divisiones*	Alemania Oriental	Polonia	Hungría	Checoslovaquia	URSS Europea	URSS Central	Frontera China/URSS	Bulgaria	Checoslovaquia	Alemania Oriental	Hungría	Polonia	Rumania
Aerotransportadas					6	2		1/3	1/3			1	1/3
Mecanizadas	10		2	3	38	21	40	8	5	4	5	8	8
Acorazadas	9	2	2	2	23	1	6	1 1/2	5	2	1	5	2
Anfibias					2 1/2							1	

* No se ha hecho diferenciación entre las tres categorías de disposición de guerra de las divisiones soviéticas y de los demás países del Pacto de Varsovia.

	Estados Unidos en el exterior					En su territorio		
Divisiones	Rep. Federal Alemana	Berlín	Corea del Sur	Japón	Panamá	USA continental	Alaska	Hawai
Aerotransportadas				1		1		
Paracaidistas						1		
Infantería		1/3	2/3		1/3	2 1/3	1/3	2/3
Infantería mecanizada	2 1/3					4		
Montaña								
Infantería de marina				1		1 2/3		1/3
Acorazadas	1 2/3					2 2/3		

	Otros Ejércitos de la OTAN											
Divisiones	Bélgica	Canadá	Dinamarca	Francia	Rep. Federal Alemana	Grecia	Italia	Holanda	Noruega	Portugal	Turquía	Reino Unido
Aerotransportadas		1/3		1 1/3		1/3						
Paracaidistas	1/3			1	1		1/3				1/3	
Infantería				2/3		8	1 2/3		1/3	1/3	16 1/3	2 2/3
Infantería mecanizada	1	1	1 2/3	4	4	3	3 1/3	1 1/3		5	3 1/3	
Montaña				1	1		1 2/3	1/3			1/3	
Infantería de marina						1/3				1/3	1/3	1/3
Acorazadas	1/3			8	6	1	1	2/3		1/3	3	4

fruta en la actualidad de una clara ventaja militar, al menos en dos de las tres regiones que Lea consideraba esenciales para la supervivencia de las potencias exteriores a dicho arco, frente a los interiores.

En Oriente Medio la ocupación soviética de Afganistán ha extendido el alcance de su sistema de defensa aérea permanente prácticamente hasta las orillas del Golfo Pérsico. Merced a su fuerza aérea en presencia y a sus bases de apoyo, la Unión Soviética tiene la posibilidad de destruir a las fuerzas aéreas de los países del Golfo Pérsico en cuestión de horas, así como de ocupar mediante fuerzas aerotransportadas y de paracaidistas los principales aeropuertos de Irán y dejar fuera de servicio las demás bases aéreas de la zona. El resultado sería la amenaza para la OTAN y Japón de que se interrumpiese el suministro de petróleo del Golfo Pérsico y se produjese

inmediatamente una crisis política y económica mundial.

Los portaaviones y los flancos

Los Estados Unidos han intentado contrarrestar esta ventaja efectiva de los soviéticos en Oriente Medio y el sudoeste de Asia mediante el despliegue de grupo de combate de portaaviones en el océano Indico y en el Arábigo. Aunque esta estrategia supuso un dramático intento de no perder la iniciativa, también puso de manifiesto la debilidad a largo plazo derivada de la creciente vulnerabilidad de los portaaviones, de las limitaciones impuestas a la US Navy por la decisión de abandonar el servicio militar obligatorio convirtiéndolo en voluntario y de la reducción del tamaño de la flota USA a lo largo de la última década.

Sea cual sea este incremento de vulnerabilidad, el hecho es que no hay alternativa a los portaaviones para el control del océano en todas las dimensiones del término —superficie, espacio submarino y aéreo—. No obstante, si los portaaviones deben ser el principal apoyo para las fuerzas aéreas de los países del Golfo ante un eventual ataque soviético, la necesidad de operar cerca de las costas aumentará su vulnerabilidad frente al poder aéreo de la URSS con base en tierra, sobre todo por parte del bombardero **Backfire,** al tiempo que les privará del espacio marítimo y maniobrabilidad necesaria para combatir la amenaza de los misiles navales superficie-superficie y de los ataques submarinos.

El flanco norte de la OTAN (Noruega, y concretamente el Cabo Norte), puede verse afectado por la necesidad de comprometer fuerzas navales en el océano Indico. La batalla para el control del Cabo Norte es fundamentalmente



un asunto aéreo y naval, ya que la OTAN no ha querido estacionar suficientes fuerzas terrestres y aéreas con base de tierra de forma permanente en el norte de Noruega, a fin de contrarrestar la amenaza relativamente importante que suponen en aquella región las fuerzas terrestres así como las aéreas soviéticas.

Algo semejante podría suceder en el caso de que fuese necesario distraer parte de la fuerza naval de la OTAN en el Mediterráneo para misiones en otros océanos. Allí, no obstante, el poderío aéreo con base en tierra podría suplir a los portaaviones más fácilmente. Al margen de las exigencias que puedan derivarse del océano Indico, existen buenas razones para dudar de que se justifique el riesgo de los portaaviones en el Mediterráneo, cuando podrían operar con mayor eficacia y menor riesgo en otras aguas.

Desafío para la OTAN y el Japón

Por todo lo dicho parece imprescindible que la OTAN y el Japón encuentren algún procedimiento alternativo para situar en el Golfo Pérsico una fuerza de defensa aérea aceptable (de 10 a 15 escuadrones), que operase desde bases protegidas con fortificaciones y misiles superficie-aire y dotada de sistemas de alerta y control aéreo. Una posibilidad sería la de intentar la mejora de las posibilidades de defensa aérea de los países de la península Arábiga, mediante el suministro por parte de Occidente y de Japón de equipos de alta tecnología, entrenamiento y consejeros. Y además, si dichos países estuviesen conformes, podrían realizarse maniobras periódicas de defensa aérea con unidades de la OTAN.

La posibilidad de una adecuada respuesta de la OTAN se encuentra reforzada por la firme posición de Turquía, que ha ofrecido apoyo militar a los países del Golfo Pérsico frente a la URSS. Cabe también la posibilidad, tal y como se comentó en el año 1981, de que Gran Bretaña enviase fuerzas de combate para reforzar a los norteamericanos en la defensa de los pozos petrolíferos situados en Oriente Medio.

La tercera región vital

El envío de los portaaviones norteamericanos desde el Pacífico occidental ha debilitado seriamente las posiciones aliadas al norte del archipiélago japonés. Al norte de Chitose, en la parte sur de Hokkaido, no hay cazas interceptores norteamericanos ni japoneses, y tampoco hay posiciones de misiles antiaéreos (**SAM**) que contrarresten el control soviético del estrecho de Soya, principal ruta de salida al océano Pacífico para los grandes buques de guerra de la Flota Soviética del Pacífico.

Curiosamente, todas estas ventajas estratégicas se le han brindado a la URSS en una zona del mundo en donde no debía disponer de libertad de movimiento en sus líneas interiores. En efecto, la Siberia oriental es una tierra salvaje casi sin rutas de comunicación, con enormes obstáculos debidos al terreno y al clima que dificultan los movimientos terrestres. De otra parte, la fuerza naval norteamericana y japonesa disfruta de una libertad ilimitada de movimiento, disponiendo además del apoyo de una larga cadena de aeropuertos a lo largo de todo el Pacífico. Además, las maniobras llevadas a cabo por las fuerzas navales y terrestres de la OTAN en el norte de Noruega suponen un adiestramiento y tecnología que permitirían aprovechar la vulnerabilidad soviética en la Siberia oriental.

Se suele pensar en Occidente que si las naciones de la OTAN y Japón se encontrasen en graves dificultades con la Unión Soviética, bastaría pronunciar una palabra para que China saltase sobre el flanco de la URSS. De todos los cuentos de hadas que Occidente se ha creado a lo largo de los siglos éste es seguramente el más exótico. Los chinos no pueden defender sus propias fronteras contra las fuerzas soviéticas que se encuentran ya estacionadas en la zona. Pensar que Pekín se arriesgaría a sufrir un probable ataque en el que sufriese la avalancha del arsenal convencional y nuclear soviético equivale a suponer que los chinos carecen por completo de sentido común.

Necesidad de una nueva estrategia

Las crisis sucesivas en Oriente Medio y en Afganistán han acabado con los viejos y confortables mitos estratégicos occidentales. Europa occidental y el Japón comienzan a reconocer que el Oriente Medio no puede considerarse como un problema exclusivamente norteamericano. En efecto, los Estados Unidos se juegan menos en el área que sus principales aliados. Parece, además, que para la URSS Europa occidental no es el primer objetivo militar. La paciencia con que Moscú ha soportado la explosión sindicalista en Polonia hace pensar que la Unión Soviética tiene, efectivamente, otras prioridades.

El modo en que la OTAN resuelva la cuestión de mejorar sus fuerzas nucleares de teatro tiene una importancia decisiva para el equilibrio militar en Europa. Es impor-

Los versátiles Sykorsky UH-60 A Black Hawks, durante unas maniobras del ejército norteamericano.



Las fuerzas acorazadas constituyen un punto fundamental del equilibrio militar en el escenario europeo.

tante advertir que, por desagradable que ello resulte, no existe nada parecido a una escala de gradación para la guerra nuclear. Desde mediados de la década de los sesenta quedó establecido que en el momento en que un comandante de teatro tiene la necesidad de utilizar las armas nucleares tácticas, todo retraso en su empleo, incluso de unas pocas horas, conducirá casi con seguridad al colapso de su defensa.

Las cabezas de combate de radiación aumentada (las llamadas «bombas de neutrones») ofrecen a la OTAN el arma anti-blindados más eficaz que se haya diseñado hasta ahora. Y, lo que quizás es aún más importante, la tecnología de estas armas, con su enorme poder electromagnético, permitiría a la OTAN alcanzar algo que nunca había estado a su alcance: romper el elaborado esquema de mando y control del Pacto de Varsovia en las primeras horas cruciales de un ataque.

Según todos los datos, el procedimiento más eficaz para mantener un sistema disuasorio suficientemente creíble en Europa durante la década 1980-1990 radica en la decisión de desplegar modernos sistemas de lanzamiento equipados con cabezas de radiación aumentada. Estas armas pueden resultar vitales para los países de la OTAN en caso de un ataque masivo de fuerzas blindadas procedente del Pacto de Varsovia.

Es evidente que los acuerdos y tratados tendentes a reducir las fuerzas de los adversarios potenciales tienen un valor primordial en el mantenimiento de la paz, pero a condición de que el escenario final que resulte de tales acuerdos conserve una situación de equilibrio aceptable, de modo que para ninguna de las partes pueda resultar «cómodo» el intentar una aventura militar.

Por otra parte, la reducción de armamento y de fuerzas debe responder a una planificación coherente. Por poner un ejemplo, no resulta necesariamente lógico negociar tanques del teatro europeo por portaaviones en el Pacífico. Lo importante de nuevo es que de dichas reducciones no resulte un desequilibrio que invite a explotar una aparente ventaja.

Una corveta tipo Hai de la Alemania Federal, en el momento de lanzar un misil anti-submarino.



EL BALANCE DE LAS FUERZAS TERRESTRES

Por distintas razones, la logística es la gran preocupación para los mandos militares de combate a ambos lados del telón de acero. Los soviéticos tienen de qué preocuparse con una población europea oriental controlada, lo cual siempre puede dar lugar a focos de tensión. Los mandos de la OTAN tienen de qué preocuparse debido a la línea vital que corre paralela al hipotético frente de batalla.

Ambas partes tienen motivos para preocuparse sobre la fiabilidad de los suministros y mantenimientos atendidos por personal civil, que puede abandonar su puesto en el caso de que estalle la guerra. Pero la mayor de todas las debilidades de la OTAN radica en que sus concepciones estratégicas mantenidas hasta la fecha, a diferencia de las elaboradas por el Pacto de Varsovia, son totalmente defensivas, con lo que carecen del factor de amenaza contra los gobiernos comunistas, factor que estos últimos pueden ejercer frente a los países occidentales.

Si el tamaño de las fuerzas fuese el factor único y decisivo en una guerra, la superioridad del Pacto de Varsovia no dejaría lugar para la duda sobre el resultado final de una contienda bélica. Sin embargo, desde los sargentos hasta los generales de la OTAN, al constatar esta diferencia cuantitativa, confían en que, si cuentan con el apoyo adecuado, sus fuerzas podrían detener la ofensiva inicial del Pacto de Varsovia y podrían tener la posibilidad de dislocar el segundo escalón de ataque que el eventual enemigo debería poner en marcha para mantener la iniciativa. Si se supone que el Pacto de Varsovia considera ventajoso el ataque empleando solamente armas convencionales, es esperanzador para Occidente el moderado optimismo expresado por las fuerzas aliadas. Por otra parte, los debates en el seno de las sociedades democráticas que componen la OTAN han oscurecido en buena medida el hecho de que la Alianza ha conseguido muchos más progresos en la organización de una eficaz maquinaria militar de los que habitualmente se le reconocen.

Pese a que la disparidad de las estructuras militares y armamentos de los distintos países que forman la Organización del Tratado del Atlántico Norte es bien conocida, se ha alcanzado un esperanzador nivel de homogeneidad («interoperatividad», según el lenguaje burocrático). Es cierto no sólo para los procedimientos de mando y tácticas de combate, sino también para el arsenal bélico de la Organización.

El cañón británico **L7** de 105 mm. ha sido la principal pieza montada sobre tanques de la OTAN durante más de una década. En los primeros tiempos de la Alianza se desarrolló el calibre básico de 7,62 mm. que todavía es ampliamente utilizado. Durante el mismo período, todos los países aliados utilizaron en una u otra medida el vehículo de transporte de tropas acorazado norteamericano **M-113.** Y más recientemente, el tanque germano-occidental **Leopard** ha tenido una acogi-

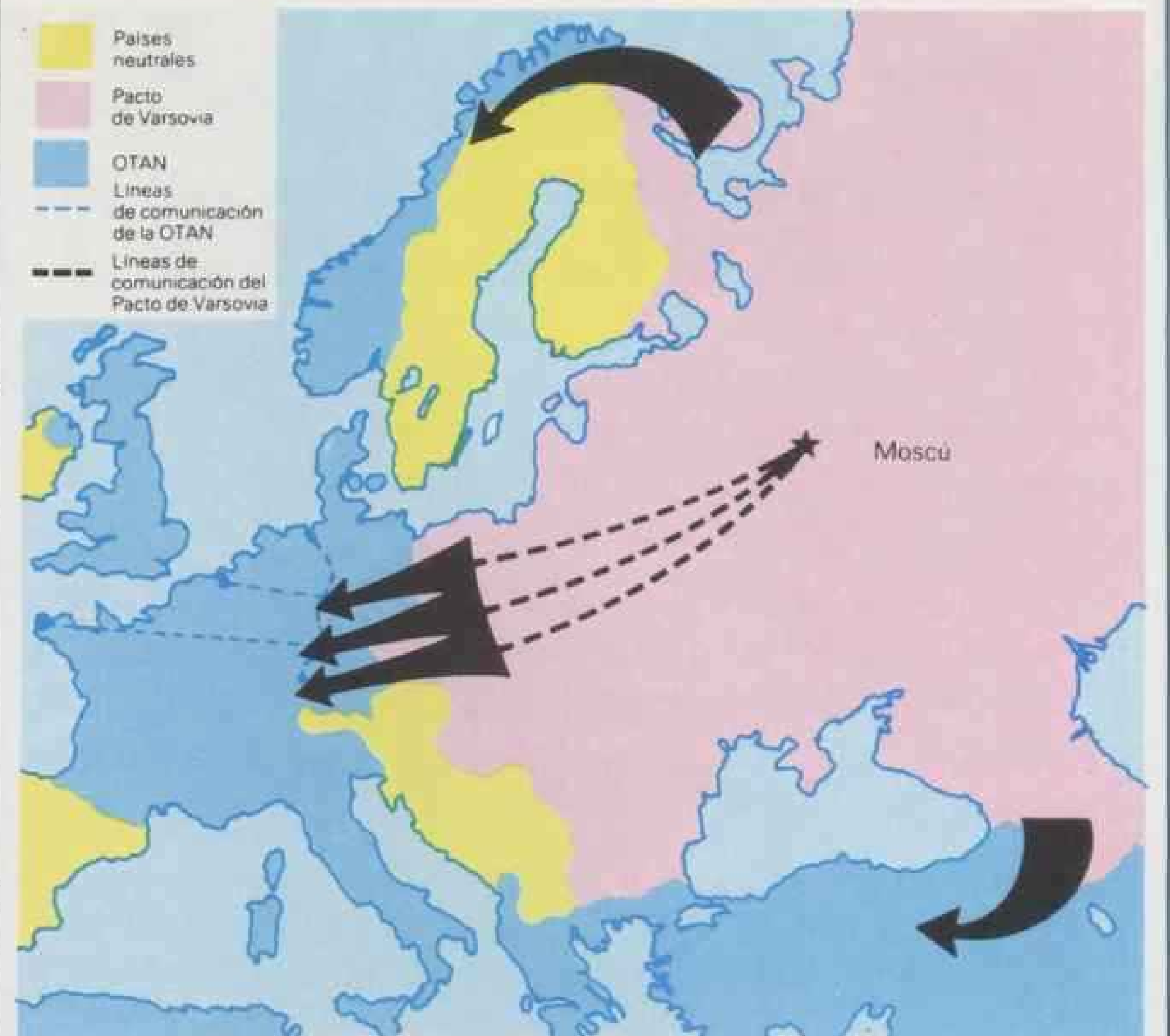


EL DESEQUILIBRIO EN EUROPA

Aunque el número de hombres en armas del Pacto de Varsovia y de la OTAN en Europa parece sser aproximadamente igual, la capacidad del Pacto de Varsovia para una muy rápida movilización podría dar a sus fuerzas una superioridad de tres a uno en unidades de combate a las tres semanas de haber comenzado la movilización. La OTAN necesita un mes más para alcanzar esa misma cifra. Hasta qué punto los aliados de la URSS en el Pacto de Varsovia puedan ser merecedores de confianza, dependerá obviamente de la situación política que enmarque el conflicto. No obstante, la enorme mejora en la cantidad y calidad de los equipos que la Unión Soviética ha suministrado a sus aliados del Pacto desde 1970 parece indicar que Moscú considera cada vez más la fiabilidad de estos países. Los ejércitos de la Alemania Oriental y de Bulgaria son los que más se han beneficiado de esta tendencia. Los polacos, checos y húngaros también utilizan equipos de buena calidad producidos en sus respectivos países. Solamente el ejército rumano no ha experimentado mejoras desde 1970. Probablemente debido a que Rumania tiene el régimen menos controlable por Moscú y a que el propio país no goza de una importante posición estratégica; su ejército ocupa las últimas posiciones en las prioridades soviéticas de modernización.

AREAS PROBABLES DE ATAQUE TERRESTRE DEL PACTO DE VARSOVIA

Derecha: Un eventual ataque por tierra del Pacto de Varsovia contra la OTAN se produciría seguramente por el Cabo Norte, la llanura septentrional alemana y Turquía, tendiendo a ensanchar las líneas de comunicaciones propias. Las líneas de comunicaciones de la OTAN corren paralelas al probable frente de combate.



OTAN



FUERZA
Miembro voluntario de la OTAN.
Valores comunes a todos los países miembro.
Intenso orgullo nacional.
Interés en la conservación de cada Estado miembro.
Eficiencia logística basada en sistemas económicos fuertes.
Superior entrenamiento y equipo avanzado.

DEBILIDAD
Concepción estratégica defensiva por virtud de la cual la guerra se combatiría sólo en el propio territorio.
Servicio militar voluntario en los países más importantes de la Alianza (USA y Gran Bretaña).
Diversas doctrinas militares, organización y fuentes de apoyo logístico.

Izquierda: Cuando este soldado de la OTAN mira a su alrededor, al menos advierte que sus aliados participan de su mismo sistema de valores.

PACTO DE VARSOVIA



FUERZA
Servicio militar obligatorio
Fuerte control central
Doctrina común
Organización militar común
Sistemas y fuentes logísticas comunes
Equipo común

DEBILIDAD
Resistencia de los países de Europa del Este al control soviético.
Deficiente gestión económica y logística.
El fuerte control central tiende a reducir las iniciativas y la imaginación en el nivel operativo.
Dudosa confiabilidad en el soldado soviético.

Izquierda: Este soldado ruso sabe que debe controlar a sus aliados, además de vencer a sus enemigos.



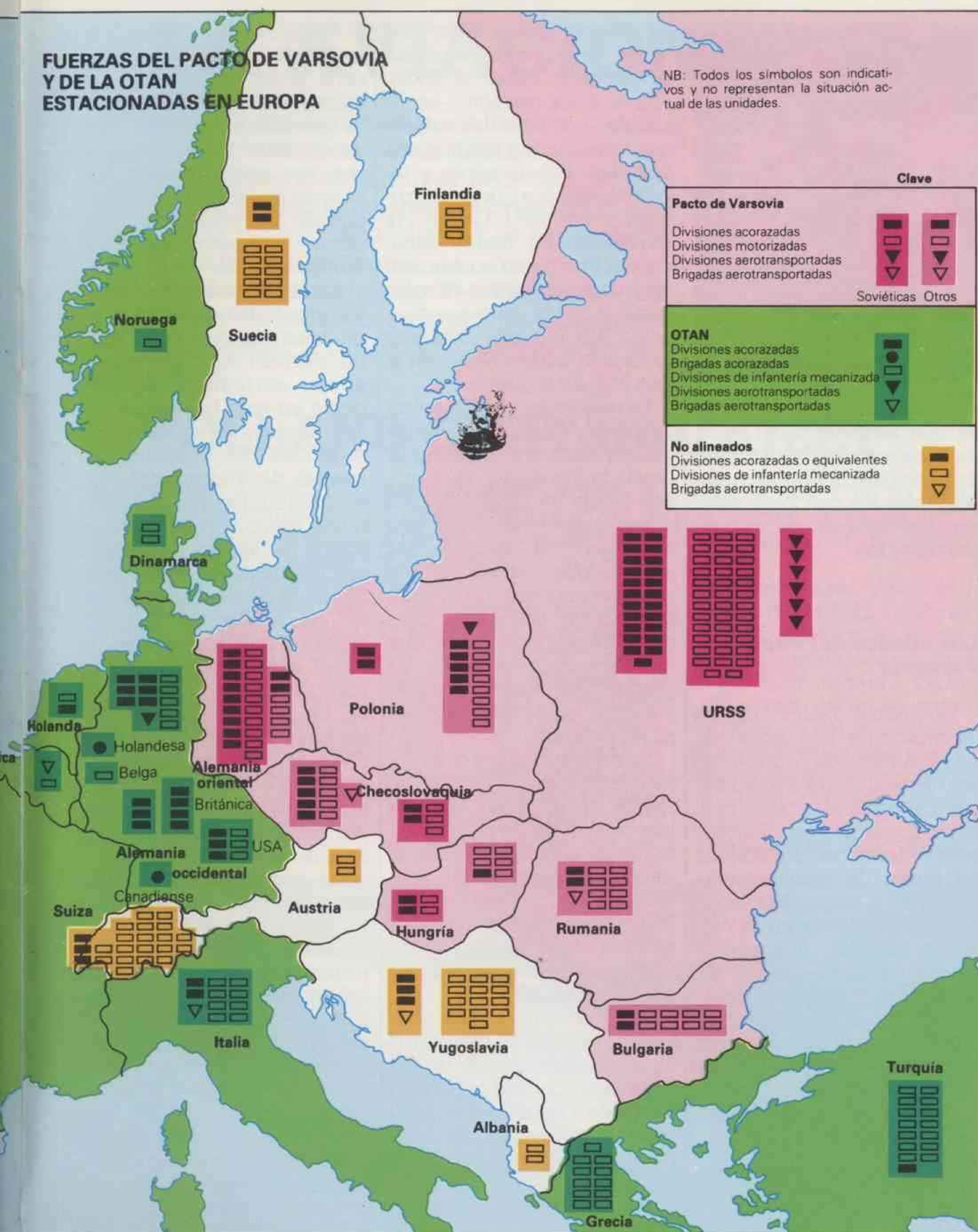
da tan favorable como no se le había dispensado a ningún otro blindado durante los últimos diez años.

Las perspectivas apuntan hacia una ampliación de esta homogeneidad, y aunque está evolucionando el calibre para los cañones de los tanques y para los fusiles de asalto, parece cada vez más asegurada la ampliación de unos modelos comunes de munición.

El propio funcionamiento de la Alianza ha desarrollado un factor psicológico positivo del que el Pacto de Varsovia carece claramente. Cuando un soldado de la OTAN mira a su alrededor, ve uniformes, equipos y modos de actuación que son los de su propia nación. Sabe además que los elementos extranjeros de su equipo o del arsenal de sus fuerzas ha sido incorporado por una decisión libre de su gobierno y de su pueblo. Por el contrario, el soldado del Pacto de Varsovia vive en un entorno militar distinto al de Rusia y sabe perfectamente que la homogeneidad es una imposición, en ocasiones ajena a los intereses de su país.

Movilización

Desde el punto de vista de la movilización, el soldado de la OTAN vive, en la mayoría de los casos, cerca del lugar donde debe combatir su unidad. El tiempo necesario para incorporarse a filas, recibir el equipo, formar los convoyes motorizados y desplegar las unidades se ve tam-



El mapa muestra el poder aproximado de las fuerzas del Pacto de Varsovia y de la OTAN en Europa, incluidas las reservas inmediatamente disponibles. Las fuerzas de la OTAN están representadas en divisiones equivalentes en cuanto a su dimensión a las del Pacto de Varsovia.

QUIEN SE ENFRENTARIA A QUIEN

En una situación de guerra general, las fuerzas del Pacto de Varsovia comprometidas contra la OTAN podrían estar situadas como sigue:

— **Contra Noruega.** Fuerzas soviéticas del Distrito de Leningrado.

— **Contra Dinamarca, la costa norte de Alemania Federal y Holanda.** Fuerzas terrestres, navales y aéreas del Distrito Militar del Báltico, más fuerzas aerotransportadas y anfibias de Polonia y Alemania oriental.

— **Contra el norte de Alemania (de Hannover al Ruhr).** Fuerzas aéreas y terrestres del Grupo de Fuerzas Soviéticas en Alemania y del Grupo de Fuerzas Soviéticas del Norte en Polonia y de los Distritos Militares de Moscú y Bielorrusia, más elementos de fuerzas terrestres de los ejércitos germano oriental y polaco.

— **Contra Alemania central (Frankfurt).** Estas mismas fuerzas, junto con unidades del ejército checo y elementos del Grupo de Fuerzas Soviéticas Central en Checoslovaquia y tropas soviéticas del Distrito Militar de Kiev.

— **Contra el Sur de Alemania (Stuttgart-Munich), Austria e Italia.** Fuerzas soviéticas de los Grupos de Alemania, Central y del Sur (este último estacionado en Hungría), más elementos de los ejércitos germano-oriental, checo y húngaro, más tropas de los Distritos Militares de Kiev y de los Cárpatos.

— **Contra Europa del Sur y Turquía.** Tropas soviéticas de los Distritos Militares de Odessa y del Cáucaso y elementos de los ejércitos húngaro, rumano y búlgaro.

Todo ello conduciría a la comparación de fuerzas siguiente:

Divisiones: Pacto de Varsovia, 140/150. OTAN, 45.

Tanques: Pacto de Varsovia, 27.000. OTAN, 10.000/11.000.

Piezas de Artillería: Pacto de Varsovia: 8.000/9.000 OTAN, 6.000

Hombres (actualmente en armas): Pacto de Varsovia, 1.240.000. OTAN, 1.200.000.

NB: Un análisis del poder militar soviético basado en los niveles de hombres en armas en tiempo de paz conduce a una importante infravaloración. En una semana, la fuerza efectiva del Ejército Soviético podría doblarse y aun triplicarse con reservistas.

bién reducido por efectuarse en la red de carreteras y ferrocarriles más densa del mundo.

Por el contrario, cuanto más hacia el este europeo, menos tupida y menos fiable resulta la red viaria y ferroviaria. Ello hace que el desplazamiento de un gran número de divisiones desde la Unión Soviética y los países del Este europeo hasta las fronteras de la OTAN sea una tarea lenta y compleja. Una vez desplegadas, esas fuerzas están sometidas a un sistema de distribución que no funciona eficazmente ni siquiera en tiempo de paz.

En base a la experiencia de las maniobras y de movilizaciones parciales, los comandantes de la OTAN creen que sus fuerzas pueden estar desplegadas en las respectivas posiciones y listas para entrar en combate antes de que el Pacto de Varsovia pueda completar la organización de sus formaciones de asalto. Y ello teniendo en cuenta que la voluntad política de la OTAN es la de actuar tan sólo cuando sea estrictamente inevitable.

Francia, reserva central

Mucho se ha comentado durante la década de los setenta en la prensa occidental sobre la carencia de una reserva central de la OTAN en Europa. Estas tesis ignoran la existencia de unas importantes y cada vez mejor armadas fuerzas francesas. El propio despliegue del ejército fran-



Soldados soviéticos manejando un detector manual de minas.

cés demuestra que su estrategia contempla el afrontar al enemigo más allá de sus propias fronteras. Las fuerzas armadas francesas están desarrollando un sistema de contraataque rápido cuya capacidad y poder comienzan poco a poco a ser reconocidos por todo el mundo.

En los últimos años las fuerzas territoriales de la OTAN han mejorado claramente su capacidad no sólo para proteger la retaguardia, sino también para incorporarse como unidades de combate a los frentes de batalla. Esta mejora ha compensado en buena medida el descenso de las unidades de reserva norteamericanas provocado por la implantación del servicio militar voluntario en aquel país.

Las fuerzas del Pacto de Varsovia afrontan otro tipo de problemas con relación a sus soldados. Su vasto arsenal de armamento dispone de escaso personal preparado para manejarlo. Incluso cuando la maquinaria bélica alcance el pleno régimen de funcionamiento para caso de guerra, apenas existen especialistas en las formaciones de combate para manejar el equipo asignado. Lo que serían pérdidas relativamente menores en las divisiones norteamericanas, podría conducir rápidamente al desmoronamiento de un entero sistema de armas en las divisiones del Pacto de Varsovia. Este defecto se origina en el hecho de que las fuerzas del Pacto de Varsovia están estructuradas más para operar en grandes unidades que para sistemas de combate de pequeñas unidades.

Los aliados del Pacto de Varsovia

La dudosa lealtad de los miembros de la Europa del este del Pacto de Varsovia es una debilidad de proporciones desconocidas. Una convulsión política en Polonia podría trastocar seriamente las líneas de comunicación soviéticas y engendrar movimientos populares en la Alemania oriental. Aun presumiendo la plena lealtad de las fuerzas soviéticas, los disturbios o las amenazas de disturbios en la Europa oriental ocupan a la URSS más de veinte divisiones para mantener el control de sus principales sistemas logísticos.

La capacidad de mando soviética

Los oficiales europeos que tuvieron conocimiento de primera mano sobre las operaciones soviéticas en la Segunda Guerra Mundial, dudan de que los soviéticos tengan capacidad para manejar aspectos clave de una futura guerra a escala continental, en particular por lo que se refiere a la batalla aérea, que ha de ser ganada si se pretende tener alguna esperanza de éxito sobre el suelo. «En la única ocasión —se ha escrito— en que los soviéticos tuvieron que afrontar una compleja batalla aérea y terrestre sobre su propio territorio —en 1941/1942—, la perdieron. No fueron capaces de lanzar una contraofensiva decisiva sobre el suelo hasta que los norteamericanos y los ingleses hubieron ganado la batalla aérea en la fase final de la guerra.»

La deficiente gestión crónica de la economía soviética todos y cada uno de los años desde la Revolución de Octubre añade un peso adicional a ese argumento. Pero aún hay más. Por ejemplo, los checos, que todavía no han olvidado la ocupación soviética de 1968, cuentan el caso de soldados soviéticos que llaman a las puertas de las granjas para obtener algo de alimento, pues sus raciones no les alcanzan.

La preocupación de los comandantes de la OTAN no radica en la posibilidad de una derrota de las fuerzas del frente de combate, sino en la debilidad intrínseca del sistema logístico que corre paralelo en vez de perpendicular al frente, así como en la excesiva concentración de población civil. Es incuestionable que la primera tarea política que afronta hoy la OTAN es la reconstitución de un sistema logístico más racional a través de Francia, en vez del actual que corre a lo largo de Alemania Federal, Bélgica y Holanda.

La estrategia fatalista de la OTAN

La sumisión de los militares al poder civil en los países democráticos de la OTAN, que salvo excepciones no ha sido discutido, no evita que los altos mandos del ejército sientan lo que podría denominarse estrategia fatalista de la Alianza. Esto implica que la intención de la OTAN en caso de guerra sería la de regresar a la situación anterior al ataque para restablecer el «statu quo» de partida, y no amenazar con una contraofensiva que pusiese en cuestión la seguridad de los gobiernos comunistas, ni siquiera los de la Europa oriental.

Existe la convicción entre los estrategas militares occidentales de que la derrota de Vietnam del Sur, pese al apoyo norteamericano, se debió en muy buena medida a la decisión de garantizar la seguridad del Gobierno comunista de Vietnam del Norte prescindiendo de cualquier asalto terrestre sobre Hanoi. La defensa puede ser, efectivamente, la forma más fuerte de hacer la guerra, como decía Clausewitz, pero siempre que sea entendida en el contexto de acumular energías para la contraofensiva. En la Europa de hoy, como en el Vietnam de la década de los sesenta, el agresor potencial o real podría deducir de las discusiones públicas en Occidente que si su ataque inicial fracasase, le sería permitido retirarse a sus santuarios, reorganizarse y prepararse para intentarlo de nuevo. Por otra parte, los países de la Europa del Este saben bien que cualquier acción que suponga una amenaza para la retaguardia del Pacto de Varsovia será ahogada con una sangrienta represión, como la sufrida por Hungría en 1956, sin que quepa esperar ninguna actuación de apoyo por parte de las fuerzas de la OTAN.

Hay que reconocer que el ejército de la Alemania Federal constituye cada vez más el factor principal para la defensa con esperanza de éxito en la Europa central, sobre todo por lo que a la guerra terrestre se refiere.

Si se pretende una verdadera estabilización de la situación militar en Europa, existe una peligrosa laguna que hay que rellenar inmediatamente.

LOS MISILES TERRESTRES TACTICOS (1)

Los misiles terrestres tácticos fueron los primeros diseñados como arma de guerra y empleados como tales, cuando en la Edad Media el Ejército chino empleó profusamente los primeros cohetes. Los modernos sistemas de nuestros días tienen, sin embargo, poco que ver con aquellos pioneros.

En esta sección se incluyen todos los misiles lanzados desde tierra contra objetivos tácticos terrestres, con la excepción de aquellos misiles especialmente diseñados como antitanques y similares pequeños objetivos acorazados.

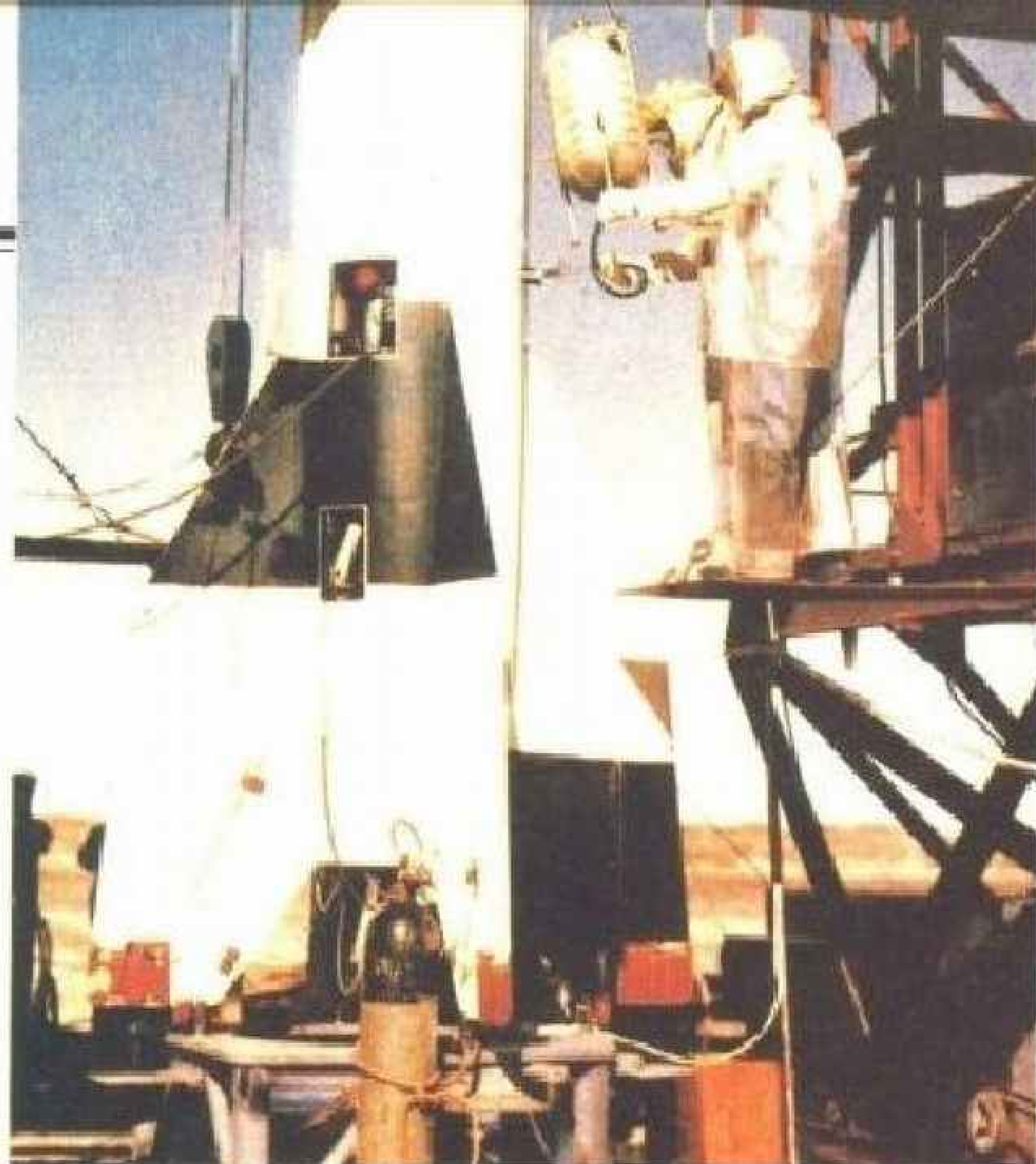
A menudo, la línea divisoria es difícil de trazar. Aunque los primeros misiles volaban en línea más o menos recta bajo el mando a distancia de un operador cercano al lanzador, los sistemas actuales de proyectiles guiados lanzados por la artillería convencional abren una nueva gama de posibilidades.

Muchos de los sistemas de búsqueda de esos proyectiles guiados se guían mediante la proyección de un rayo láser que efectúa un operador encargado de apuntar al blanco. Si el proyector laserico iluminase la hoja de un árbol, la hoja podría ser alcanzada por el misil. De acuerdo con ello podría argüirse que resulta equivocado incluir a un misil de esas características —como el **Copperhead** norteamericano— en la sección de misiles antitanques. El criterio que se sigue, sin embargo, se adecua a la terminología oficial de los misiles, con un poco de sentido común.

Por lo general, el empleo que se da a los misiles incluidos en esta sección es el de bombardeo de objetivos situados a distancias relativamente cortas, en el marco de la guerra terrestre o naval (defensa de costas). En este último caso, los misiles cuentan con un sistema de búsqueda específicamente diseñado para alcanzar buques de superficie. Tales misiles deberían encontrarse en dificultades, sin embargo, para alcanzar fuerzas enemigas que se aproximasen por tierra, tal y como les ocurrió a los grandes cañones que defendían Singapur —y que apuntaban hacia el mar— en 1942. A pesar de ello, parece correcto incluirles en esta sección.

Lo que resulta más problemático es considerar como misiles tácticos terrestres a unas armas de alcance tan largo como el misil de crucero **Tomahawk**, que será desplegado en Europa a finales de 1983 por la Fuerza Aérea norteamericana, como sustituto de caza-bombarderos en la función de disuasión nu-





Carga de oxígeno líquido en un prototipo Convair MX-774, en una de las pruebas realizadas en el polígono de White Sands (Estados Unidos) en 1948. Como puede advertirse, este prototito se derivaba del misil alemán A-4

clear para la defensa del frente central y también como respuesta a la instalación soviética de misiles de alcance intermedio **SS-20.** A menos que los depósitos de combustible de los **Tomahawks** sólo se llenasen hasta la mitad, estos misiles de crucero podrían alcanzar objetivos situados más allá de los Urales, lo que les clasifica razonablemente como misiles que desempeñan una función estratégica. El **Tomahawk** se incluye aquí, sin embargo, debido a la anunciada intención de los Estados Unidos de emplearles en misiones tácticas.

En esta sección se incluyen también muchos de los primitivos misiles que datan de fechas tan lejanas como 1916. Fueron naturalmente una especie de aeroplanos a pequeña escala y simplemente se les apuntaba en dirección hacia el objetivo y se les dejaba volar con ayuda de un primitivo piloto automático. Ninguno de ellos jugó mucho en conflicto alguno hasta la producción en masa de las **«V-1»** alemanas, las cuales, debido a la naturaleza de su empleo, se incluirán en la sección de misiles terrestres estratégicos.

Gran número de los misiles terrestres construidos durante e inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial tenían un diseño muy similar al de los aviones más rápidos del momento. La principal diferencia con ellos radicaba en que, por no llevar piloto ni tener que aterrizar, no necesitaban volar en ningún momento a poca velocidad. Ello permitió reducir el tamaño de las alas y llevar mayores cargas que los aviones. Para alcanzar objetivos terrestres tampoco necesitaban ser capaces de realizar violentas maniobras, puesto que muchos de sus objetivos (ciudades, fábricas, aeropuertos) eran estacionarios o bien se desplazaban a poca velocidad. Ello se reflejó, como era lógico, en las características de los misiles. Hasta 1945 virtualmente todos los misiles de este tipo tenían configuración de aeroplano, con planos horizontales y timón de cola. Fue el misil alemán **«V-2»**, de empleo estratégico, quien revolucionó el pensamiento sobre el diseño de los misiles y aumentó la proporción de misiles tácticos que carecían por completo de alas. Algunos de ellos volaban trayectorias balísticas y varios tenían alas, pero colocadas de cuatro en cuatro con ángulos de 90° en torno al fuselaje, para permitir cambios de dirección hacia arriba, hacia abajo, a la derecha o a la izquierda instantáneamente, sin necesidad de girar previamente sobre un costado como hacen los aviones.

Los primeros diseñadores de misiles tácticos utilizaban apenas un auto-piloto para estabilizar el vehículo contra perturbaciones del vuelo, mientras volaba hacia el área general donde se encontraba el objetivo. Hasta después de la Segunda Guerra Mundial no fue posible dirigir misiles superficie-superficie contra áreas inferiores a una milla cuadrada (2,5 kilómetros cuadrados). Ese dato era muy poco satisfactorio y se realizaron esfuerzos para mejorar la precisión, pero hasta bien entrados los años cincuenta, todos los métodos empleados todavía sufrían importantes limitaciones.

La guía por señales de radio exigía conocer con exactitud la posición del objetivo, lo que resultaba imposible cuando dicho objetivo estaba en movimiento. Requería además que el enemigo no efectuase intento alguno para interferir las señales de radio emitidas.

La guía mediante una cámara de televisión alojada en el misil pareció extremadamente atractiva, pero en la práctica, como ya habían descubierto los alemanes en una fecha tan temprana como 1943, las dificultades resultaron ser muy grandes. El enemigo podía además interferir las señales. Un sistema más avanzado, desarrollado por los Estados Unidos, planteaba proporcionar al misil su propio equipo de mapas y una memoria sobre el camino hacia el objetivo, pero las dificultades de este método eran tales que nunca llegó a ser puesto en práctica.

En la actualidad hay variados sistemas de guía donde elegir. La guía inercial se utiliza mediante varios sistemas simplificados y relativamente poco costosos, que permiten a muchos misiles tácticos alcanzar un punto previamente determinado de la superficie de la Tierra, sin más problemas que suministrar al misil las coordenadas exactas tanto del objetivo como de la posición de lanzamiento.

Para mejorar la precisión se utiliza en algunos casos una guía terminal de radar. El misil realiza la mayor parte de su trayectoria con guía inercial, pero en los segundos finales —cuando ya está sobre el objetivo— compara la información almacenada en su ordenador con una detallada imagen de radar del área del objetivo y corrige su trayectoria hasta que las dos señales llegan a coincidir exactamente.

El mando de radio continúa siendo un método simple y útil que ha sido perfeccionado para entorpecer la interferencia enemiga de las señales. Por supuesto, en los casos en los que el objetivo emite señales —radar o señales de radio, luz, calor o (en teoría, aunque no en la práctica) ruido—, es relativamente sencillo instalar una guía en el misil que se dirige automáticamente hacia dichas fuentes de emisión.

Virtualmente, cualquier objetivo que puede ser visto por un soldado de infantería o por un pequeño avión de control remoto o cualquier otra plataforma de observación, puede rápidamente ser convertido en un emisor mediante el reflejo en el objetivo de una emisión láser apuntada hacia él. La designación lasérica está revolucionando el campo de batalla tanto como el radar o las comunicaciones electrónicas seguras.

La mayoría de los misiles tácticos actuales tienen alas muy pequeñas o incluso ninguna y, por lo general, su velocidad es supersónica. Se considera que las armas tipo avión tienen poco índice de supervivencia en el entorno de una batalla, a pesar de que la larga duración de pequeños aviones de control re-

moto que vuelan a velocidades modestas mientras llevan designadores laser ha sido ampliamente demostrada. Aunque ello se deba, quizá, a que todavía no se han desarrollado pequeños misiles antiaéreos dedicados a combatir ese tipo de amenaza. Entretanto, esos pequeños aeroplanos, de bajo coste, parecen capaces de sobrevolar las formaciones enemigas mientras envían útiles informaciones en tiempo real y, cuando son empleados para ello, dirigen mortales designaciones laser hacia objetivos seleccionados a los que puede alcanzar luego un misil en cuestión de segundos.

El desarrollo reciente de submuniciones con guía terminal ha abierto el camino a una nueva familia de proyectiles relativamente sencillos y baratos, lanzados mediante cañones o cohetes a grandes distancias. Cuando se aproximan al objetivo, dichos proyectiles se abren y expelen un racimo de pequeñas cargas ofensivas autoguiadas, cada una de las cuales puede dirigirse por sí misma sobre cualquier objetivo que pueda encontrar (por ejemplo, vehículos acorazados).

Dichos proyectiles tienen limitaciones. Carecen de propulsión o de alas y no pueden efectuar grandes cambios de trayectoria. Si no consiguen localizar un objetivo, se estrellan contra el suelo como un proyectil de artillería convencional. Pero si tienen un objetivo en las proximidades —lo que quiere decir unos 200 metros— la cabeza buscadora le detectará, se fijará en él y conducirá la carga ofensiva directamente hacia el blanco.

Resulta interesante ponderar las posibilidades. Supóngase que el enemigo tiene 40 tanques avanzando en formación cerrada (no hay gran diferencia si se encuentran en un bosque que impide la observación visual). Es posible disparar un misil o misiles que dispensen 40 submuniciones con guía terminal, las cuales pueden detectar los tanques por varios procedimientos —electro óptico, longitudes de onda apropiadas, detección de emisiones infrarrojas producidas por las fuentes de calor (los motores)— y destruirlos.

El problema que se plantea es evitar que todas las submuniciones se dirijan hacia un mismo tanque y dejen intactos a los demás. Habría que desarrollar un sistema que impida la repetición de impactos sobre un mismo objetivo. Desde el punto de vista del que se defiende, como el **Copperhead** y otros sistemas semejantes lanzados por cañones convencionales hacen llegar las submuniciones desde arriba, a los diseñadores de los tanques se les plantea la conveniencia de situar en las partes superiores del vehículo un grosor de coraza similar al que llevan los carros de combate en la parte frontal, zona que hasta ahora era la que resultaba más probable como receptora de los proyectiles enemigos.

De forma similar, los buques de guerra de hoy han agravado su vulnerabilidad debido al desarrollo de los misiles antibuque, pero a su vez los buques van equipados con misiles cuya misión es interceptar en el aire a los misiles anti-buque. Cada vez más, el desarrollo de las armas dedica un capítulo a producir ingenios cuya finalidad no es alcanzar al enemigo, sino contrarrestar el empleo de las armas del adversario.

Cada día se incrementa el capítulo de ingenios dedicados a contrarrestar las armas del adversario



CHINA

La República Popular China es la denominación actual del extenso país que hace siglos fue pionero en el desarrollo del cohete. En efecto, los chinos fueron capaces de convertir sus primitivos cohetes en armas militares producidas en masa y sorprendentemente fiables en una época tan lejana como la de la dinastía Sung, que se mantuvo en el poder entre los siglos X al XIII de nuestra era.

China, sin embargo, tuvo que empezar de nuevo casi desde cero hacia 1960, en un mundo de tecnología avanzada que tenía bien poco que ver con los ingenios medievales. Toda la primera generación china de cohetes tácticos se basó en modelos soviéticos que les habían sido suministrados durante los años cincuenta. Estos primeros diseños incluían varias versiones del cohete Frog y de sus vehículos de lanzamiento. Otros ingenios soviéticos, como el **Scud** y el **Scaleboard,** fueron conocidos también con mucha probabilidad por los chinos.

Las escasas publicaciones occidentales sobre misiles chinos se refieren principalmente a sistemas estratégicos y los misiles balísticos de alcance medio conocidos pueden ser incluidos en esa categoría.

En la actualidad, se cree que los esfuerzos chinos en el área de los misiles terrestres están orientados a sustituir los sistemas de propulsión líquida por otros de combustible sólido, pero hay pocas informaciones sobre ello que puedan considerarse como de plena confianza.



EGIPTO

Por razones políticas obvias, Egipto tuvo durante veinte años poderosos incentivos para desplegar misiles de bombardeo. A finales de los años cincuenta, grandes equipos de ingenieros y científicos alemanes fueron contratados para alcanzar ése y otros objetivos. En julio de 1962, el Presidente Nasser pudo comprobar los progresos efectuados cuando fue testigo del lanzamiento de dos misiles grandes y dos más pequeños de una sola fase, a una distancia de unos ochenta kilómetros de El Cairo. Poco después tales misiles eran exhibidos en desfile en El Cairo. En 1963 Egipto consiguió desarrollar un diseño más avanzado: un cohete de dos fases.

AL KAHIR

Este ingenio, el mayor de los de una sola fase, tenía un cuerpo cilíndrico, un morro



Desfile del misil Al Zafir el 27 de julio de 1962. La forma en que este artilugio fue presentado sugiere que se trataba meramente de un señuelo con forma de misil.

cónico puntiagudo, aletas fijas y una sola cámara de combustión. El cohete disponía también de combustible propulsor líquido, aspas de control refractarias en el reactor y guía inicial por cable. Nada más volvió a oírse de este cohete que resultó ser tan poco satisfactorio.

Dimensiones (estimadas): longitud, 12 m.; diámetro, 1.200 mm. Alcance (estimado): 600 km.

AL ZAFIR

Este nombre correspondía al más pequeño de los dos cohetes experimentales del año 62, del cual se decía que podía ser lanzado desde una plataforma móvil.

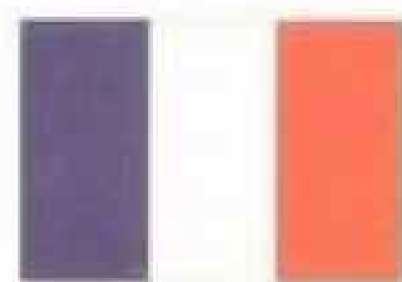
Hubiera parecido lógico que el principal esfuerzo de desarrollo del programa egipcio de misiles se centrase sobre este modelo, que hubiese satisfecho adecuadamente los requerimientos militares egipcios al tiempo que hubiera tenido menores riesgos y costos. El hecho de que nada más volviera a oírse del proyecto indica claramente que la tecnología disponible por Egipto no permitía siquiera dotar al país de una fuerza tan modesta.

Alcance (estimado): 375 kilómetros con una carga ofensiva de 500 kg.

AL RAID

Este cohete de dos fases, aparentemente impresionante, tenía la misma pinta de camelo que los dos modelos más pequeños descritos anteriormente. Nunca hubo certeza, incluso, de que este misil fuese concebido como un arma. Se dijo de él que era capaz de llevar una carga útil de una tonelada de material científico, aunque su diseño hacía poco sensato emplearle para pruebas en la atmósfera superior.

Resulta razonable concluir que ninguno de estos cohetes llegó a estar desplegado en las tropas egipcias. En la guerra del Yom Kippur de 1973, el Presidente Sadat amenazó con atacar las ciudades israelíes con misiles de largo alcance denominados **Al Zafir.** Muchos observadores, sin embargo, creyeron que se refería al soviético **Scud**, algunos de los cuales se encontraban entonces desplegados en Egipto. En efecto, como se recoge en la posterior descripción que se hace del **Scud,** varios de esos misiles fueron lanzados en aquel conflicto contra objetivos israelíes.



FRANCIA

SE.4200 CAISSEUR

En el contexto de los años cincuenta, el misil de crucero de alta velocidad subsónica (es decir, unos mil kilómetros por hora) estaba más lejos de resultar recomendable que en la actualidad, pero Francia fue una de las muy escasas naciones que construyeron un arma semejante para empleo táctico.

El grupo aeronáutico **SNCASE** —posteriormente **Sud-Aviation**— efectuó el primer vuelo del prototipo **SE.4200** en 1955. Comprendía un cuerpo de diseño aerodinámico integral, ala delta con elevadores y superficies verticales montadas en los extremos de las alas, dos o cuatro cohetes impulsores de combustible sólido para el lanzamiento desde una rampa móvil de 25° de inclinación y además una carga ofensiva colgada bajo el vientre del cohete.

El punto débil del ingenio fue el sistema de guía, mediante mando por radio y seguimiento visual con destellos brillantes. Posteriormente se intentó el seguimiento por radar, en la versión **SE.4400,** pero las limitaciones de la línea de visión y la poca precisión consecuente resultaron ser congénitas.

En 1958 pequeñas cantidades habían alcanzado el nivel operativo después de numerosos vuelos de prueba en Colomb-Béchar, al noroeste de Argelia. Denominado **«Caisseur»** (Rompedor), esta bomba volante primitiva pero efectiva, no resultó muy relevante en la guerra de Argelia y no continuó en servicio después de los primeros años sesenta. De acuerdo con los planes desarrollados a finales de los setenta, hubiera sido, sin embargo, casi el arma ideal de los ochenta. En nuestros días, los misiles subsónicos de crucero vuelven a ser una realidad.

Dimensiones: Longitud, unos 3 m. (3,8 m. con los propulsores); envergadura, 2,19 metros.

Peso de lanzamiento: 300 kilos.

Alcance: Teórico, 200 km., práctico, unos 16 km.

Velocidad de vuelo: Mach 0,9, equivalente a 1.100 km/h.

LUTIN

Diseñado por el BTZ (Bureau Technique Zborowski, Oficina Técnica Zborowski), el **Lutin** (duende) fue un arma de bombardeo del campo de batalla con alas anulares en tándem y cuatro aletas de control traseras, propulsado por un motor de combustible sólido de 3,6 kg que le proporcionaba una velocidad sostenida de 450 km/h. La guía era mediante mando de radio y la carga ofensiva pesaba 4 kg. Pequeñas cantidades fueron evaluadas por tropas del Ejército entre los años 1954 y 1956.

Dimensiones: Longitud, 1,3 metros; diámetro del ala principal, 410 mm.

Peso de lanzamiento: 15 kilos.

Alcance: 5 km.

EXOCET MM.40

Esta importante familia de armas —cuyo miembro básico es un misil naval táctico que será descrito más ade-



lante— cuenta con varios sistemas especiales para la defensa de costas y el empleo táctico terrestre.

El lanzador original del sistema de defensa de costas fue un camión **Berliet 6 × 6**, que montaba cuatro lanzadores similares a los instalados en los buques de guerra de superficie, dispuestos de dos en dos.

Posteriormente la sociedad constructora —Aerospatiale— abordó por su propia cuenta un importante programa de desarrollo de un **MM.40 Exocet** mejorado, con un nuevo motor sustentador que le proporcionaba cien segundos más de combustión. Las alas y las aletas de control se plegaban para poder encajar en un nuevo tubo lanzador de fibra de vidrio que reducía considerablemente el peso y el tamaño. Estas mejoras permitirían, por ejemplo, que ocho misiles —dos filas de cuatro— pudieran ser instalados en el vehículo de lanzamiento, en lugar de los cuatro del modelo anterior.

Al igual que la versión **AM.39**, lanzable desde aeronaves, este misil desciende casi a la altura de las olas en los últimos 300 m. de su recorrido, cuando se emplea contra buques de superficie. El sistema completo **MM.40** se transporta en vehículos todo terreno, pero su potencialidad para un empleo general como arma táctica terrestre —que exigiría diversos sistemas de guía— no parece haber sido desarrollado todavía hoy.

El **MM.40** básico para empleo antibuque desde un emplazamiento costero comenzó sus pruebas de vuelo en 1979. Su primer usuario sería un comprador extranjero no identificado, que en principio debería empezar a recibir las primeras unidades en diciembre de ese mismo año. Se espera que también la Armada francesa realice pedidos de esta versión de un misil que equipa gran parte de su flota de superficie.

Dimensiones: Longitud, 5,64 m.; diámetro, 350 mm.; envergadura, 1 m.

Peso de lanzamiento: 825 kilos.

Propulsión, guía y carga ofensiva: Como el **MM.38** (versión embarcada del **Exocet**), excepto que el motor impulsor lleva la cubierta de acero y el sostenedor combustiona durante 200/220 segundos.

Alcance: 70 km. máximo a Mach 0,93 (1.139 km/h.).

El sistema de defensa costera **MM.40 Exocet**, *desplegado sobre un camión 6 × 6 todo terreno. El radar debería estar instalado, aparte, sobre un promontorio.*



El **Plutón** *en servicio en el Ejército francés va instalado sobre un chasis de* **AMX-30**. *Los datos le son suministrados a menudo al misil por una aeronave de control remoto* **R.20 Cyclope**, *a través de un ordenador* **Iris 35M**. *En el recuadro, lanzamiento de un* **Plutón**. *Este sistema es el único misil táctico de Artillería desplegado por un país europeo.*

PLUTON

Esta importante arma francesa de bombardeo táctico —una clase en la que la OTAN no ha manifestado más interés que la eventual compra de los modelos norteamericanos **Corporal, Sergeant** y **Lance**— es el único misil de este tipo desarrollado con éxito en Europa Occidental. Su primer lanzamiento data de 1969 y entró en servicio con el Ejército francés en 1974.

El cuerpo del misil va alojado en un contenedor y montado sobre un chasis de tanque **AMX-30.** Puede ir dotado con alguna de estas dos cargas nucleares: la **AN-51** de 25 kilotones para uso contra zonas de retaguardia, o bien otra de 15 kilotones contra las tropas de vanguardia del enemigo.

El error circular probable del **Plutón** se estima en unos 150-300 m., en función del alcance. Puede elegirse que la explosión del misil se produzca en el aire o en el momento de hacer impacto contra el suelo. No se ha anunciado que el **Plutón** vaya a ser dotado de cargas ofensivas convencionales.

El sistema incorpora rigurosos sistemas de seguridad, que operan tanto antes como después del lanzamiento y van destinados a proteger las tropas amigas. La firma constructora, Aerospatiale, afirma que el **Plutón** se beneficia de un tiempo de reacción rápido, a pesar de la necesidad de remover el contenedor usado, cargar uno nuevo desde el vehículo de suministros y encajarle además la cabeza nuclear.

En principio, el Ejército francés planeó el despliegue de 120 sistemas **Plutón,** pero esa cifra se redujo a 36 y finalmente a sólo 30 (el número de misiles producidos, sin embargo, es de varias veces esta cifra, a fin de disponer de una cantidad adecuada de recargas).

Los regimientos dotados con **Plutón** son cinco: el 3, en Mailly; el 25, en Suippes; el 32, en Haguenau; el 60, en Laon-Couvron, y el 74, en Belfort. Cada uno de ellos se encuentra disperso en un área de unos 10.000 km^2. Cada lanzador tiene un número de emplazamientos prefijados y se mueve de uno a otro después de cada disparo.

La tripulación del vehículo lanzador es de cuatro miembros. El total de efectivos regimentales para que el sistema resulte operativo —tanto en lo que se refiere a los vehículos como a sus tripulaciones— no ha sido revelado.

Dimensiones: Longitud, 7,64 m.; diámetro, 650 mm.; envergadura, 1,415 m.

Peso de lanzamiento: 2.423 kilos.

Propulsión: Motor de doble empuje **SEP Styx** con combustible sólido **SNPE** (1.200 kilos de masa), una fase propulsora de 10,5 segundos y sostenedora durante 18 segundos.

Guía: Inercial simplificada **SFENA,** con datos del objetivo procesados por un ordenador **Iris 35M**. Si es preciso, los datos del blanco son suministrados directamente desde una aeronave de control remoto **R20/Cyclope.** Las aletas de control son de conducción eléctrica.

Alcance: Varía entre los 10 y los 120 km.

Velocidad de vuelo: Supersónica.

SUPER PLUTON

El Ejército francés estudia desde hace varios años un arma conocida con esta denominación, que sería empleada en el transcurso de los años ochenta. Debería tener mayor alcance (un informe habla de 180 km. y otro que sería el doble que el **Plutón,** es decir, 240 km.), mayor precisión y una gama que fuera más variada de cargas ofensivas, incluidas cabezas no nucleares, dispensadores de bombas de racimo y submuniciones dotadas con guía final.



ALEMANIA

RHEINBOTE

Casi con seguridad, este fue el primer misil de varias fases que fue empleado en guerra, a pesar de que se trataba de un modelo desprovisto de sistema de guía e incapaz de atacar objetivos de tamaño inferior a una ciudad.

El trabajo de desarrollo de este misil fue comenzado en 1942 por Rheinmetall-Borsig, a fin de satisfacer un requerimiento del Ejército (Heereswaffenamt) para un cohete de bombardeo que cubriese el foso abierto entre la artillería convencional y el cohete **A-4** (también conocido como arma de represalia 2, o **V-2**).

La investigación se centró en un cohete de tres fases qur usaba cargas impulsoras empleadas en el despegue de aviones y el proyecto final quedó listo en 1944. Denominado **RhZ 61/9 Rheinbote** (Mensajero del Rin), contaba con una potente primera fase que le proporcionaba un empuje de 38 toneladas durante un segundo y requería un lanzador de longitud razonable (un montaje de cañón antiaéreo transformado de 88 mm., o un **Meillerwagen A-4** modificado). Esta fase tenía una tobera central y seis periféricas. El combustible propulsor —diglycol— estaba en compartimentos separados, con el fin de obtener la mayor superficie posible de combustión.

A esa primera fase le seguían otras tres sostenedoras, cada una de ellas con un tubo quemador de diglycol en superficies internas y externas y dotadas con una sola tobera central cuyo impulso desprendía las fases anteriores ya gastadas.

El sistema de guía requería que el lanzador fuese apuntado cuidadosamente en la dirección requerida; cada fase tenía además seis aletas ligeramente inclinadas que hacían girar al misil para reducir la imprecisión.



El Rheinbote fue el más esbelto y el de mayor numero de fases (cuatro) de cuantos misiles se han producido. La segunda y la tercera fases eran idénticas. La construcción era de acero templado.





La velocidad del **Rheinbote** una vez finalizada la combustión de las sucesivas fases, fue una marca que no se superó hasta la puesta en servicio de los misiles balísticos intercontinentales, a finales de los cincuenta y primeros de la década de los sesenta.

Estas dos fotografías muestran al Rheinbote producido en serie que entró en servicio con la Wehrmacht durante los años finales de la Segunda Guerra Mundial. El misil aparece sobre el primer modelo de vehículo que le servía a la vez como transporte y como lanzador.

Uno de los muchos problemas de este misil alemán fue que las fases consumidas se desprendían a distancias de 3,5, 12 y 25 km. desde el lanzador. Se construyeron cientos de **Rheinbotes** y más de 200 fueron disparados contra Amberes durante el bombardeo de esa ciudad en noviembre de 1944.

Dimensiones: Longitud total, 11,4 m.; diámetro de la fase final, 190 mm.; envergadura de las aletas del impulsor, 1,49 m.

Peso de lanzamiento: 1.715 kilos.

Alcance: 218 km. máximo.

Velocidad de vuelo: Al finalizar la combustión de la cuarta fase, 6.800 km/h. (Mach 5,55), si bien se ha dado también la cifra de 5.900 km/h.

Alemania empleó otros misiles terrestres, como el **Fieseler 103** y el **A-4**, más conocidos por su denominación de armas de represalia **V-1** y **V-2**, pero estos misiles fueron utilizados por el régimen nazi como armas estratégicas.

HYDRA

En 1973 la sociedad MBB (Messerschmitt-Bölkow-Blohm) propuso la construcción de un misil antibuque de largo alcance y de alta velocidad supersónica, utilizando uno de los cohetes aerodinámicos MBB, cuyo programa de investigación continúa. El proyecto ha sido sustituido por el multinacional ASEM.

MAR

Este sistema —Mittleres Artillerie Raketen— es un proyecto de la República Federal Alemana para el desarrollo de cohetes tácticos con guía terminal.

BUSSARD

Desde 1977 —y probablemente desde antes—, un consorcio industrial alemán trabaja en un proyectil guiado de este nombre, apto para ser lanzado desde morteros de 120 mm. En el equipo se incluyen ingenieros de las sociedades AEG, Bodenseewerk y Diehl Elektronik. La firma norteamericana Martin-Marietta participa en el sistema de guía de precisión, que casi seguramente será por designación laserica.

El misil dispone de alas y de aletas de control que se despliegan inmediatamente al salir del tubo del mortero. Los datos no están disponibles, pero se espera que la longitud total sea comparable a la del misil antitanque norteamericano **Copperhead**, es decir, algo menos de metro y medio.



TAIWAN

El 10 de octubre de 1978, en un desfile de una hora de duración que tuvo lugar en Taipé, fueron orgullosamente presentados dos misiles de producción propia. Se dijo de ellos que eran productos del Instituto de Investigación y Tecnología Chung-Shan.

Uno de tales misiles de fabricación nacional, denominado **Abeja Obrera 4**, era claramente el misil antiaéreo norteamericano **Nike Hercules**.

El otro —**Hsiung Feng**, que significa Abejorro o Zángano— parecía idéntico a los misiles antibuque **Gabriel** importados por Taiwan de Israel.

Los chinos nacionalistas insisten en que se trata de productos locales.

TANQUES PESADOS

PACTO DE VARSOVIA

A la vista del inventario total de tanques que componen el arsenal soviético, sería fácil imaginar una tormenta bélica que estallase desde el Báltico hasta los Alpes, con un diluvio de fuego producido por los cañones de la artillería y de los blindados, mientras que la tierra tiembla bajo las cadenas de miles de tanques avanzando en una incontenible oleada. Algo muy semejante a este espectáculo de pesadilla ocurrió en dirección opuesta cuando Hitler desencadenó en junio de 1941 la «Operación Barbarroja» para la invasión de Rusia.



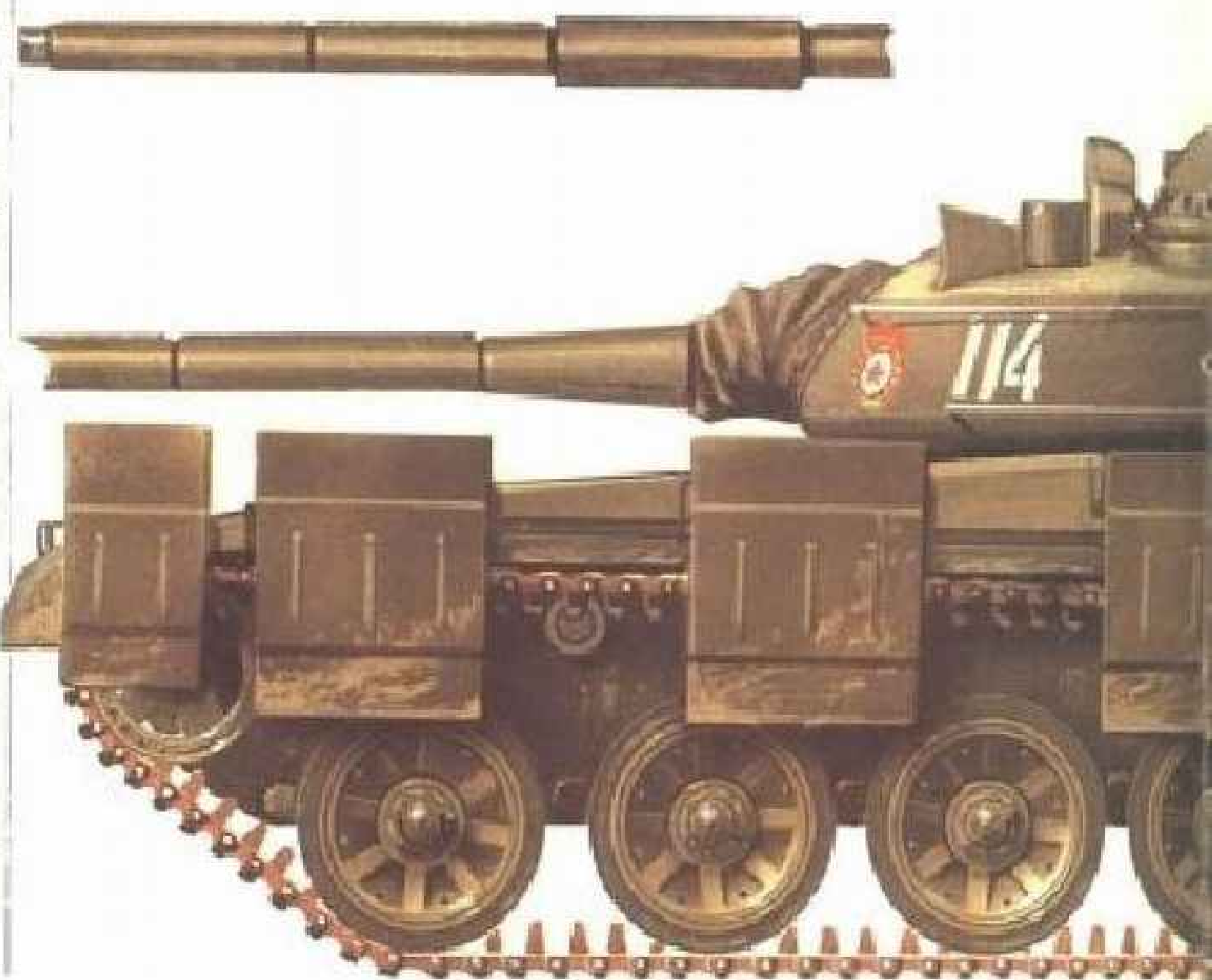
Algunos observadores, a menudo con el propósito de controlar los presupuestos de defensa occidentales, han llegado al extremo contrario. Deseosos por dejar sentado que los soviéticos no son gigantes invencibles, se imaginan a los tanques rusos ardiendo por los cuatro costados a causa de lo expuesto de sus depósitos auxiliares de combustible o porque se cree que el blindaje soviético de aleación de magnesio es inflamable. El mito del magnesio es justamente eso. Los depósitos de combustible son desechables; contienen diesel que se inflama difícilmente por debajo de cierta temperatura y ahorran espacio y peso en diseño de los vehículos, así como blindaje destinado a protegerlos.

La vulnerabilidad soviética

La vulnerabilidad real del blindaje soviético está en otra parte. La construcción tosca ha sido la característica de los tanques de la URSS desde la Segunda Guerra Mundial. El famoso **T-34/85** eran relativamente sencillo de manejo y mantenimiento. A medida que los tanques se fueron haciendo más complicados y el servicio militar de larga duración, han ido siendo sustituidos por otro de duración relativamente más corta, ha surgido una serie de problemas diferentes. Dos años —el tiempo medio de servicio— es apenas suficiente para un entrenamiento adecuado de las tripulaciones de los tanques. Al carecer de los amplios y experimentados cuerpos de oficiales y técnicos de los países de la OTAN, las fuerzas del Pacto de Varsovia tendrían dificultades para obtener las plenas prestaciones que les permitiría el diseño de sus cada vez más nuevos y sofisticados carros de combate.

La baja silueta habitual de los tanques soviéticos se ha conseguido a expensas de la comodidad de la tripulación y ello podría dar lugar a un exceso de fatiga en las operaciones prolongadas. Y tal vez lo que es más grave, la relación entre unidades de combate y unidades auxiliares en las formaciones blindadas soviéticas y de la que tanto se jactan, se ha conseguido a base de sacrificar elementos de mantenimiento y logística.

Esta combinación de tripulaciones parcialmente entrenadas y de mecánicos con escasa experiencia en el mantenimiento de vehículos cada vez más sofisticados, con una inadecuada asistencia y apoyo y con pocas tripulaciones de refresco po-



LOS TANQUES DEL PACTO DE VARSOVIA

Tipo	Tripulación	Peso (Tm)	Altura (m.)	Velocidad en carretera (km/hora)	Cañón principal: Calibre (mm.)	Cañón principal: Alcance efectivo (m.)	Disparos del cañón principal	Autonomía (km.)	Estabilizador (1)
T-72	3	41	2,30	80	125	2.000	40	450	Sí
T-64	3	38	2,30	80	125	2.000	40	450	Sí
T-62	4	37,5	2,40	50	115	1.600	40	450	Sí
T-10	4	50	2,35	48	122	1.500	30	250	No
T54/55	4	36	2,40	50	100	1.500	34	(400/500)	Sí

El **T-80** será puesto en servicio próximamente. Se cree que dispondrá de un cañón de 125 mm., buscador de rayos laser, armadura laminada y sistema de suspensión hidroneumática.
La OTAN tendría que enfrentarse a más de 10.000 **T-72** y **T-64.** Se calcula que en el Grupo de Fuerzas Soviéticas en Alemania Oriental hay unos 4.000 **T-72** y **T-64** y que en el conjunto de Europa del Este existen unos 26.000 **T-54, T-55** y modelos más antiguos. La producción anual estimada de **T-72** es de 2.500 unidades, más 1.000 de modelos atrasados.

Nota:
(1) Estabilizador: capacidad para disparar en movimiento mediante giroestabilización del cañón principal sobre cualquier plano.

FUENTE: «Warsaw Pact Gorund Forces Equipment Identification Guide: Armored Fighting Vehicles» y «Soviet Military Power».

dría constituir una seria debilidad para la ingente suma de tanques soviéticos tras los primeros días de hostilidades. Este es el principal factor por el que los mandos de la OTAN consideran que podrían detener la avalancha inicial del Pacto de Varsovia.

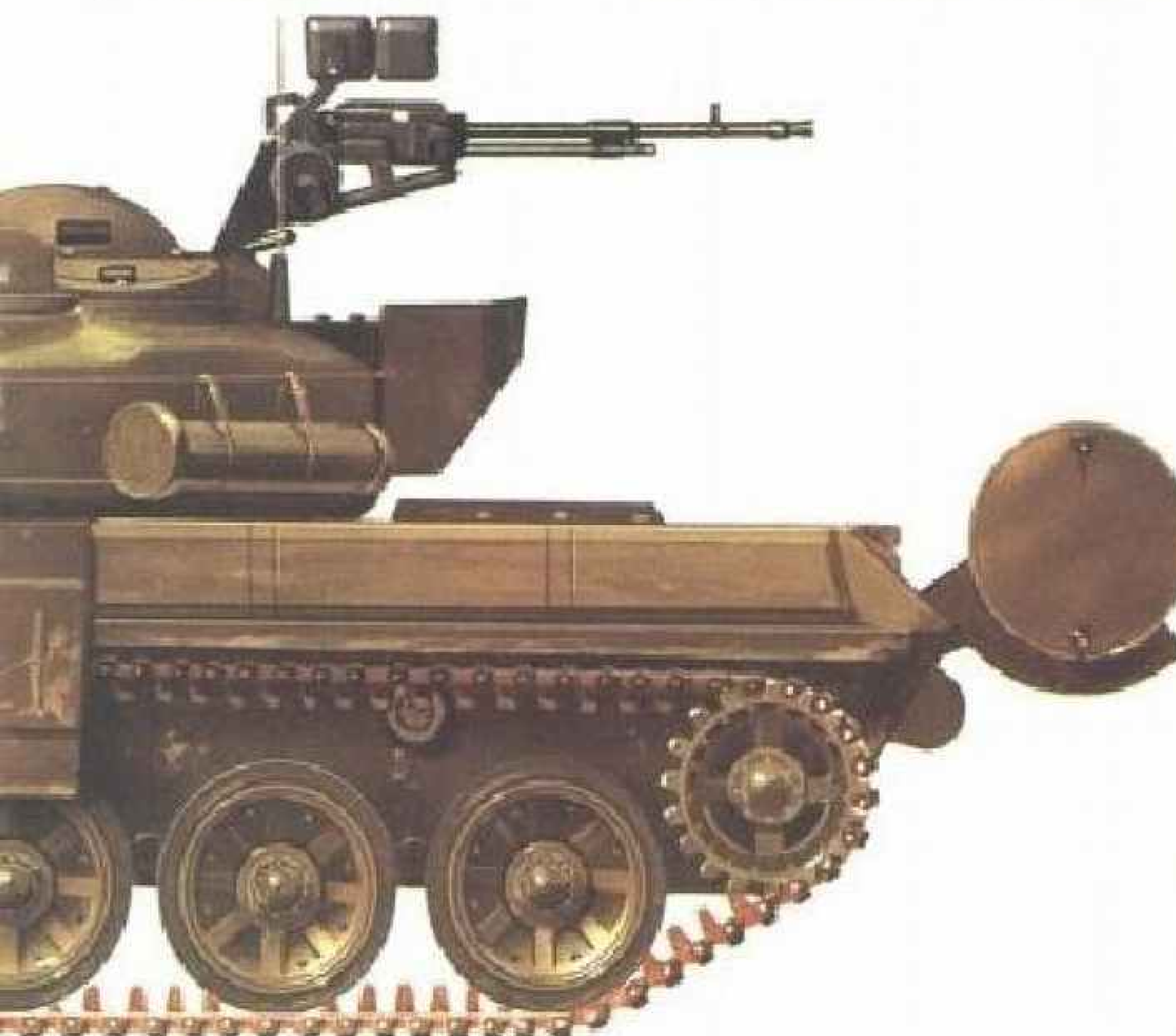
Los soviéticos no han buscado grandes avances tecnológicos en cada uno de los modelos. Su política de desarrollo ha sido la de cambios sucesivos, y les ha resultado efectiva. Especialmente por lo que se refiere al armamento de los tanques pesados, las grandes decisiones estratégicas adoptadas por los soviéticos a principios de los años sesenta les han permitido mantener y en algunas áreas superar lo que debería haber sido una ventaja tecnológica de Occidente. La creencia prematura en Occidente (y particularmente en los Estados Unidos) de que los misiles habían prácticamente reemplazado a los grandes cañones, condujo a que se distrayesen los escasos fondos disponibles para investigación y desarrollo empleándolos en lo que resultó ser un callejón sin salida, sobre todo por lo que se refiere al programa norteamericano del **M60A2.** Los soviéticos, por su parte, habían advertido correctamente que los grandes cañones aún eran susceptibles de un desarrollo potencial.

Por fortuna, el desarrollo tecnológico de los grandes cañones realizado por alemanes y británicos, ha seguido la huella de las mejoras soviéticas. El resultado final es que la OTAN y el Pacto de Varsovia alinean unas fuerzas de tanques dotados de un revolucionario catálogo de municiones, entre las que la más

Izquierda: El T-55, que aún está en servicio en las fuerzas del Pacto de Varsovia, cuenta con gran número de unidades.



Una columna de tanques T-55 soviéticos dotados de un nuevo sistema de dirección de tiro de rayos lasser.



El tanque soviético T-22 MBT tiene un cañón de 125 mm. con cargador automático y su tripulación es de tres hombres. El casco está formado por un blindaje especial y las planchas laterales han sido diseñadas contra las granadas de carga hueca.

espectacular es el sistema que se ha denominado con las siglas **APFSDS.**



Más exactitud

Puesto que la mayor parte de los combates entre carros blindados en el escenario europeo tendrían lugar probablemente a una distancia inferior a 1.500 metros, la gran velocidad, y por lo tanto, mayor precisión, de las nuevas armas y municiones ha conducido a los soviéticos a prestar menos atención a los sofisticados sistemas de control de tiro. De otra parte, la atención de la OTAN en dichos sistemas tiende a compensar la ventaja soviética en la velocidad de la munición.

Los tanques soviéticos más modernos (los **T-22** y **T-80**) están concebidos para disponer de blindajes avanzados comparables al **Chobham** y otros similares de la OTAN. Sin embargo, los viejos modelos (los **T-54/55, T-62** y **T-64**) continuarán constituyendo la mayor parte del arsenal soviético hasta mediados de la década de los ochenta. Mientras los modelos más modernos serían probablemente utilizados en las oleadas de asalto, la gran masa de modelos anticuados tendrían como misión mantener la presión ofensiva sobre la Europa Occidental. La contención del ataque inicial, por lo tanto, permitiría alcanzar el equilibrio a medida que fueran entrando en acción los modelos menos avanzados de la OTAN.

Una limitación mucho más seria para el número de tanques soviéticos que podrían ser empleados en el asalto inicial viene impuesta por el factor necesario de la sorpresa. Incluso en 1941, la acumulación de una gran fuerza de ataque alemana en la frontera con Rusia no pudo llevarse a cabo sin que fuese detectada. Hoy sería mucho más difícil organizar una ofensiva de semejantes proporciones que pasase inadvertida.

Es probable, por ello, que un ataque sorpresa contra la OTAN fuese detectado cuando los tanques soviéticos se encontrasen en formación de marcha, en vez de en formación de combate que les permitiría utilizar el máximo de su poder de fuego. La capacidad de la OTAN para dislocar las siguientes oleadas jugaría un papel crucial en el resultado final.



Sobre estas líneas: Bajo la inclinación del blindaje se han ajustado unas cuchillas niveladoras.

Arriba: El T-72, con respiraderos en el lateral de la torreta.



El T55 soviético, en el momento de utilizar el lanzallamas.



***El tanque pesado* T-10.**

El ejército de la República Federal Alemana se está convirtiendo paulatinamente en el elemento fundamental de la defensa terrestre en el área central europea de la OTAN. En ningún otro aspecto es tan evidente este fenómeno como en el desarrollo de la serie de tanques **Leopard** a lo largo de los últimos veinte años. Considerado desde el principio como un tanque no sólo alemán, sino europeo, el **Leopard 1** ha alcanzado un notable grado de aceptación no sólo en Europa, sino también en Canadá y en Australia.

Incluso en los Estados Unidos este carro de combate tiene partidarios dentro del ejército, aunque con algunas reservas sobre lo reducido del compartimento de la tripulación, y concretamente por lo que se refiere a la posición del artillero. Hasta la fecha, en Europa, el **Leopard 1** está en servicio en los ejércitos de Alemania Federal, Bélgica, Dinamarca, Italia, Holanda y Noruega.

Las continuas y severas reducciones en el desarrollo y producción de los tanques británicos, unidas a la creciente probabilidad de una retirada sustancial de las fuerzas de tierra norteamericanas en Europa hacen previsible que para finales de los años ochenta las series **Leopard** pasen a tener un papel incluso más importante del actual como principal carro de combate pesado de la OTAN.

Pese a las serias restricciones económicas que han limitado el desarrollo de nuevos

TANQUES PESADOS – OTAN

tanques en Gran Bretaña, y a la mala suerte que supuso la inadecuación del motor del tanque **Chieftain,** todas las naciones de la OTAN, incluyendo a los Estados Unidos, se han beneficiado del cañón británico de 105 mm. **L7,** que ha mantenido a los tanques pesados de la OTAN, emparejados o incluso por delante de la artillería soviética de carros de combate durante las dos últimas décadas. El blindaje **Chobham** y un nuevo cañón de 120 mm. de origen británicos permiten conservar la expectativa de que los tanques pesados de la OTAN se beneficien de nuevas mejoras en el futuro. En la actualidad se acepta de forma generalizada que sólo los tanques equipados con el blindaje **Chobham,** o con sus derivados como el del **XM1** norteamericano o el del **Leopard 2** alemán (el **Leopard 1** tan sólo lo utiliza en la torreta) estarían en condiciones de enfrentarse con los tanques del Pacto de Varsovia y con las posiciones de misiles anti-tanque.

El papel de Francia

Escalonadas tras las primeras líneas de las fuerzas de la OTAN (y supuestamente dispuestas a asumir su papel de aliadas) se encuentran las fuerzas acorazadas francesas, equipadas con el **AMX-30,** un tanque desarrollado independientemente por Francia, tras los fracasos para construir un carro de combate franco-germano. El **AMX-30** está bien armado y es ágil, pero resulta demasiado ligero para enfrentarse con los tanques soviéticos en las batallas a corta distancia como las que se libraron en la guerra de Oriente Medio durante el año 1973.

En la actualidad existen planes para reequipar a las fuerzas francesas con el **AMX-30B2,** dotado de un sistema de transmisión mejorado, de sistema de control de fuego y de municiones con aletas estabilizadoras. Su desarrollo depende la decisión de proyectar un nuevo tanque pesado para la última década del siglo. De nuevo se intenta crear un futuro carro de combate que sea aceptable para los ejércitos de Francia y de la República Federal Alemana, así como para todos los países que actualmente utilizan los tanques alemanes.

La década de los ochenta verá, por lo expuesto hasta aquí, dos clases distintas de carros de combate pesados en las fuerzas de la OTAN.

Abajo izquierda: **El magnífico tanque alemán Leopard 1.**

Abajo, derecha: **Un Chieftain del *ejército británico avanzando en un terreno difícil.***

A pie de página, izquierda: **El Leopard 2 *tiene una buena movilidad, capacidad de tiro y protección.***

A pie de página, derecha: **Un Leopard 1A3 *alemán avanzando a gran velocidad.***









aquéllos capaces de enfrentarse con posibilidades de éxito a la panoplia de modelos y armamento soviético, y aquéllos que deben ser dotados de importantes mejoras si se pretende que alcance el grado de superioridad de combate necesario para poder participar en una batalla a gran escala con sus eventuales adversarios.

La cuestión de cómo deben ser utilizados los tanques de la OTAN va más allá de la simple consideración de sus posibilidades. El concepto de «defensa avanzada» de la OTAN exige que su ejército de primera línea, sea capaz de absorber y contener el ataque inicial del Pacto de Varsovia el tiempo suficiente, para que puedan ser movilizados los refuerzos y para que la fuerza aérea de la OTAN y todos sus misiles de largo alcance puedan desorganizar y derrotar las siguientes oleadas de los soviéticos y sus aliados.

Abajo, izquierda: El Leopard C1. Canadá ha comprado 114 tanques de este tipo para su utilización en Alemania.

Abajo, derecha: El tanque experimental británico FV 4030/3.

A pie de página, izquierda: Un Leopard 1 del ejército italiano. Se construyeron 920 tras las pruebas insatisfactorias del M-60.

A pie de página, derecha: Interior de un Chieftain británico.

Los tanques y las armas combinadas

El combate tanque contra tanque es tan sólo un aspecto de la amplia tarea que está encomendada a este tipo de arma. Los tanques de ambas partes deben ser evaluados en relación con los aviones y helicópteros de ataque y los misiles anti-tanque, así como con los blindados adversarios. Y, por último, deben ser examinados en relación con el modo en que se organizan las unidades y se emplean en combate.

La eficacia de las armas anti-tanque terrestres ha sido exageradamente sobrevalorada en los últimos años, en buena medida por el efecto que tuvieron las informaciones periodísticas de la guerra de Oriente Medio de 1973 sobre los comités legislativos de asignación de recursos militares. De hecho, el examen de las bajas de tanques en el campo de batalla demuestra que la gran mayor parte de los carros de combate tanto israelíes como egipcios destruidos lo fueron por las salvas de proyectiles de energía cinética disparados por los tanques contrarios. Lo que ocurrió fue esencialmente lo recordado por el ex comandante de la Academia de la Guerra norteamericana en relación con el intento alemán de defender el territorio propio en 1945 mediante la utilización de una última línea de milicia armada con los *Panzerfaust* que se disparaban apoyados en el hombro: «Las unidades Volkſsstrommers A y B obtuvieron cierto éxito debido a la sorpresa inicial, pero cuando las Volkſsstrommer C y D vieron lo que las sucesivas oleadas de tanques hacían con las A y B, este sistema defensivo dejó paulatinamente de ser tenido en cuenta.»

Aunque existen un número considerable de posibilidades sobre la estructura de las brigadas de tanques, la organización actual de la OTAN utiliza el tanque como el corazón de una brigada de armas combinadas capaz de soportar el efecto apisonadora de la primera oleada del ataque enemigo, de mantener la integridad de combate en la batalla y finalmente de desorganizar y confundir a las fuerzas enemigas. Considerando el terreno y la meteorología de la Europa central, se trata de una organización que permite incluso a los tanques menos capaces de la OTAN el obtener unas buenas prestaciones. La experiencia histórica de lo que sucede en el ejército soviético una vez ha cundido la confusión, ofrece una aceptable garantía de que el esquema organizativo es acertado. Pero es difícil predecir qué podría hacer la OTAN si sus líneas avanzadas obtienen la victoria en la primera batalla.

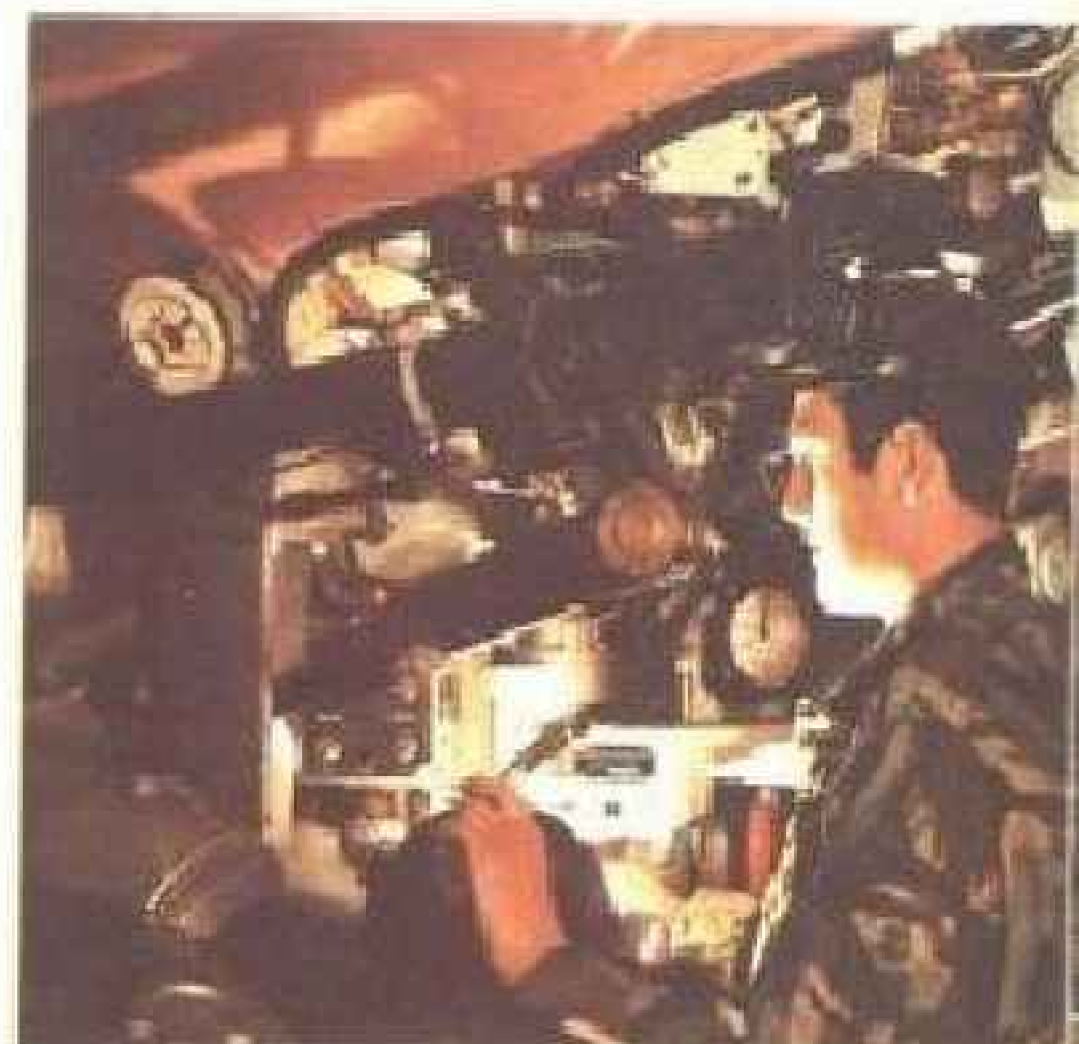
Fuerzas acorazadas USA

Los Estados Unidos muestran una historia desigual en











*El tanque **M1** se encuentra en servicio en el ejército norteamericano, pero no será equiparable al T-72 soviético hasta que haya sido armado con un cañón de 120 mm.*

el desarrollo de su fuerza acorazada. El ejército norteamericano con éxito sus formaciones de combate de tanques siguiendo la experiencia francesa y británica. Sin embargo, los Estados Unidos se embarcaron en la Segunda Guerra Mundial con un equipamiento relativamente obsoleto de carros blindados y prácticamente nunca alcanzaron un nivel óptimo en cuanto al blindaje y potencia de fuego se refiere. Su gran fuerza estuvo basada en la enorme capacidad de producción industrial de sus fábricas.

El ejército norteamericano ha estado esforzándose desde entonces para colmar esta laguna tecnológica y dar el salto que le permitiese ponerse al frente de la carrera. Las importantes inversiones consumidas en la investigación y desarrollo del tanque pesado 70 se frustraron cuando el Congreso se negó a financiar lo que resultó ser para la prensa un tanque demasiado caro como para arriesgarlo en el campo de batalla. También resultó desacertado un intento paralelo de dar el deseado salto tecnológico mediante el abandono del cañón en favor de un sistema de misiles en el tanque **M60A2.** Varios factores condujeron a que se abandonasen los esfuerzos que se realizaban en este sentido con el misil **Shillelagh:** la baja velocidad del misil, en comparación con la velocidad creciente de los proyectiles disparados por cañón, la incorporación de medidas contraelectrónicas que podrían reducir su eficacia y su menor velocidad de disparos en relación con las salvas convencionales.

Las desgraciadas experiencias de los programas para el desarrollo del **MBT-70** y del **M60A2** condujeron a muchos oficiales de las fuerzas blindadas norteamericanas a contemplar con envidia el éxito de las sucesivas series del tanque alemán **Leopard.** El desarrollo de un nuevo carro de combate estadounidense, el **M1,** que incorpora diversas características del **MBT-70,** no parece haber reducido el número de los admiradores del **Leopard,** aunque también existe un amplio coro de alabanzas hacia el **M1** entre los mandos del Centro del Ejército Acorazado USA en Fort Knox.

En general, se considera que el **M1** es parangonable al **T-72** soviético, al que aventaja en términos de capacidad de supervivencia y comodidad para la tripulación. Por lo que ha sido hecho público hasta la fecha, no parece pese a todo que se haya conseguido la delantera en la calidad de este tipo de arma. Las primeras 3.000 unidades del **M1** han tenido que ser equipadas con el cañón de 125 mm. **M68** (el **L7** británico), que según algunos observadores no oficiales es inferior al cañón de 125 mm. con que va equipado el **T-72** soviético, cuyos proyectiles alcanzan una velocidad de 1.800 m. por segundo.

Según los acuerdos firmados en febrero de 1979 entre los Estados Unidos y la República Federal Alemana, los **M1** que se fabriquen como continuación de las primeras 3.000 unidades (probablemente en 1985) estarán equipados con el cañón de 120 mm. **Rheinmetall,** idéntico al que utiliza el **Leopard 2.** Los primeros 3.000 **M1** serán dotados a su vez con el mismo armamento. A expensas de lo que suceda con la elección británica de su futuro tipo de cañón para los tanques, parece que a finales de la década de los ochenta tendrá lugar una unificación fundamental del armamento de los carros de combate pesados, lo que permitiría mantener la homogeneidad de la munición que se ha alcanzado durante la era del **L7.**

El retraso norteamericano

Las necesidades totales de tanques para el ejército norteamericano se cifra en 14.000 unidades. Hasta la fecha se ha programado la producción de 7.000 vehículos **M1.** Ello significa que probablemente que una gran parte

TANQUES EUROPEOS DE LA OTAN

Tipo	Tripulación	Peso (1) (Tm.)	Altura (m.)	Velocidad en carretera (km/hora)	Cañón principal Calibre (mm.)	Cañón principal Alcance efectivo (m.)	Estabilizador (2)	Número disponible	Disparos del cañón principal	Autonomía (km.)
Leopard 2	4	55,15	2,76	72	120	3.000	Sí	100	42	550
Chieftain	4	55,8	2,85	48	120	3.000	Sí	960	64	496
Leopard 1	4	42,4	2,62	65	105	3.000	Sí	4.296 (3)	60	560
AMX 30	4	36	2,85	65	105	2.000	No	1.220	50	650
Centurión	4	51,8	3,00	35	105	2.000	Sí	540 (4)	66	190

Notas:

(1) Carga en disposición de combate.
(2) Capacidad para disparar en movimiento.
(3) Incluye Bélgica, Canadá, Dinamarca, Italia, Holanda y Noruega, así como la Bundeswehr alemana.
(4) Incluye Dinamarca (200) y Holanda (340). Los **Centurión** holandeses serán reemplazados por 445 **Leopard 2** entre 1982 y 1986.

FUENTE: «Comparative Characteristic of Main Battle Tanks», «Jane's World Armoured Fighting Vehicles; The Military Balance».

TANQUES USA

Tipo	Tripulación	Peso (Tm.)	Altura (m.)	Velocidad en carretera (km.)	Cañón principal Calibre (mm.)	Cañón principal Alcance efectivo (m.)	Estabilizador	Número disponible	Disparos del cañón principal	Autonomía (km.)
M 1	4	52,2	2,4	72	105	3.000+	Sí	(¿3.000 en 1985?)	55	482
M 60A3	4	47,7	3,24	48	105	2.000	Sí	615	63	496
M 60A1	4	47,7	3,24	48	105	1.600	No	6.495	63	496
M 60	4	47,7	3,2	48	105	1.600	No	1.555	63	496
M 48A5	4	46,8	3,06	48	105	1.600	No	2.064	62	496

Las modificaciones de las series **M60** se produjeron en los campos de la capacidad de supervivencia, visión nocturna, velocidad de tiro y fiabilidad automotriz. También existió una mejora en la potencia de fuego entre el **M60A1** y el **M60A3** gracias a un buscador de lasser y a munición perfeccionada. El **M48A5** fue dotado con los sistemas de control de fuego y el cañón del **M60**.

(1) Carga en disposición de combate.
(2) Capacidad para disparar en movimiento mediante giroestabilización del cañón principal.
(3) La firma Teledyne of Muskegan, de Michigan, ha desarrollado un **Super M-60** con mejoras tales que los fabricantes creen que pueden situar a los **M60** en el nivel del nuevo **M1** o del **Leopard 2**. Dichas reformas incluyen un motor mejorado, un blindaje más seguro y una torreta de bajo perfil.
(4) El **M48A5** se utiliza por la Guardia Nacional USA y por las unidades de reserva. Las Fuerzas de Reserva alemanas utilizan un **M48** mejorado. Tan sólo los **M48** alemanes serían inmediatamente utilizables en Europa.

FUENTE: «Comparative Characteristics of Main Battle Tanks», «Amor Magazine», «International Defense Review», «Janes's World Armoured Fighting Vehicles» y «The Military Balance».

de los primeros **M60** tendrán que permanecer en servicio durante los próximos años. Como todos los tanques cuyo diseño básico data de 1950, el **M60** es notoriamente inferior al **T-72** soviético, pero por no menos en sus versiones más modernas, se encuentra en condiciones de competir con los numerosos modelos anticuados de la URSS que aún se encuentran en las formaciones blindadas del Pacto de Varsovia.

Israel utilizó en la guerra de Oriente Medio de 1973 un gran número de tanques **M60** de diversas series. Sobre la comparación entre el **M60** y el **T-62** y otros modelos soviéticos antiguos, un comandante de División Acorazada israelí comentó: «Las diferencias son mínimas. Las únicas que yo he observado se deben totalmente a la pericia de la tripulación.»

¿Por qué, pues, tras todos estos años, el ejército norteamericano ha sido incapaz de alcanzar la superioridad tecnológica que el poderío industrial estadounidense parecía asegurar? El problema parece radicar en el largo período de fabricación. Desde que aparecieron las primeras series de **M60** hasta el **M1** han transcurrido veintiún años. Durante ese mismo período, la Unión Soviética diseñó y fabricó los tanques **T-62, T-64** y **T-72,** y según informaciones fiables estará pronto en condiciones de desplegar el **T-80.** La URSS ha seguido una política de desarrollo progresivo, y les ha dado resultado. Sin embargo, por lo que se sabe del **T-80,** parece que es similar al **M1** en pres-



Un AMX-30 del ejército francés, que dispone de unas 1.220 unidades en servicio.













Izquierda, de arriba abajo: Un M48A5 de la Guardia Nacional norteamericana, armado con un cañón de 105 mm.

Un tanque M1 disponiéndose a disparar su cañón de 105 mm.

Un M60A1 del Cuerpo de Marines USA durante unas maniobras de la OTAN.

Derecha, arriba: Los primeros 3.000 M1 fueron dotados de cañones de 105 mm., que serán reemplazados en el futuro por otros de 120 mm.

Derecha, abajo: Ya no quedan M60A2 en Alemania. Solo se llegaron a construir 528 unidades.

taciones, aunque inferior al tanque norteamericano.

Las grandes batallas se ganan o se pierden por la actuación de hombres a nivel de pelotón o compañía. La confianza en su equipo, en la preparación de las tripulaciones y en sí mismos es un factor decisivo para la victoria. Los responsables militares de la OTAN siguen sosteniendo que merced a este espíritu, sus fuerzas estarían en condiciones de detener una avalancha del Pacto de Varsovia.

EL DOMINIO FRANCES EN INDOCHINA

La guerra no es una situación extraña en la historia del Vietnam. Durante unos dos mil años, la nación ha luchado por su unidad y por su independencia, en medio de la disensión civil, las incursiones de los chinos y, en siglos más cercanos a los nuestros, frente a los imperialismos europeos. En la década que siguió a 1950, las fuerzas nacionalistas y comunistas, dirigidas por Ho Chi Minh y Vo Nguyen Giap derribaron el poder francés en Indochina. Pero aquella victoria no trajo consigo la paz y la unidad para los vietnamitas, pues la nación fue dividida en 1954.
Pero es éste un acontecimiento que para comprenderlo mejor, exige remontarse a sus orígenes más antiguos. El relato se acompaña, cuando es necesario, de datos orientadores relacionados con la historia de España y de Iberoamérica.

Contemplado sobre el mapa, el Vietnam recuerda la figura retorcida de una S. Su extensa costa, de 2.415 km. de longitud, bordea el golfo de Tonkín al noroeste, el mar de la China meridional al este y al sur, y el golfo de Siam al suroeste. Por el norte, limita con la enorme China, al oeste y al noroeste con Laos, y con Camboya, ahora Kampuchea, al suroeste. El grueso de su población es annamita, etnia de origen mongol que fue desplazada hacia el sur, en dirección al delta del río Rojo, alrededor del siglo IV antes de Cristo. Hoy en día, sin embargo, es más frecuente considerarla como un conjunto demográfico de origen heterogéneo en el que predominarían los grupos indonesio, mongoloide, chino e indígena en la zona del delta. Su identidad como pueblo data de la 3.ª centuria antes de Cristo. Su cultura tradicional es predominantemente china. En cuanto a su religión, es una mezcla de antiquísimo culto a los antepasados y del budismo en su versión Mahayana (o «gran vehículo», que acentúa el ritualismo y asimila elementos ex búdicos) con fuerte influencia del taoísmo (el Tao o «camino» es la regla celeste que exige abstenerse de toda acción para que todo funcione, como la rueda que gira gracias a la inmovilidad del centro). Las minorías étnicas más poderosas están constituidas por las tribus montañesas de los Moi y los Muong, los Man y los Miao.

La historia escrita del Vietnam comienza el año de 207 antes de Cristo cuando un renegado guerrero chino, Trieu Da (Chao To), gobernando desde Cantón, fundó el reino de Nam Viet, que se extendió por la China Meridional desde lo que es ahora Da Nang. En el año 111 antes de Cristo, la parte no china del reino de Trieu Da cayó bajo el poder del emperador celeste Wu Ty, de la dinastía Han. El Vietnam permaneció más de un millar de años en poder de los chinos. Pero en tanto que éstos dominaban el norte, los reinos de Champa, en la costa este, se extendían a partir del norte de la desembocadura del Mekong hasta cerca del paralelo 18 y de Funan, ocupando el Delta y lo que hoy es Camboya. Los reinos de Champa eran hindúes y en consecuencia, la influencia de la India era predominante. Funan fue conquistado por los pueblos jemeres (Khmers), del imperio camboyano, en el siglo V después de Cristo; pero Champa, con frecuencia en guerra con el Vietnam, conservó su individualidad hasta ser vencido por los vietnamitas en el siglo XVI.

El primer período de independencia del Vietnam comenzó en el siglo X, cuando la decadencia y caída de la dinastía Tang ocasionó una serie de levantamientos de los vietnamitas que culminaron en la derrota de los chinos a manos de Ngo Guyen, el año 939. Un período de desórdenes civiles y conflictos exteriores fue seguido por otro de estabilidad bajo la dinastía Ly (1009-1225) que gobernó desde Dong Kinh (el moderno Hanoi), el reino de Dai Viet. Una invasión de los chinos se produjo en 1057-1061, así como repetidas incursiones provenientes de Champa y Camboya. Pero la amenaza más seria fue conjurada por Tran Hung Dao, el insigne general de la dinastía Tran (1225-1400): entre 1257 y 1287 (en Castilla en ese tiempo reina Alfonso X El Sabio) expulsó tres grandes invasiones de los ejércitos mongoles de Kublai Kham, al que conoció el gran viajero Marco Polo.

La dinastía Tran cayó después de una sangrienta guerra con el reino de Champa, que se prolongó durante todo el siglo XIV y algo más. En 1400 el trono fue usurpado por Ho Qui Ly. La derrocada dinastía Tran llamó en su auxilio a la dinastía china Ming: en 1407 los chinos invaden victoriosamente el Vietnam, pero en vez de proceder a la res-

Vo Nguyen Giap, fue el genio militar del comunismo vietnamita. En la foto se le ve tomando el juramento a los reclutas del Grupo de Propaganda en Armas para la Liberación del Vietnam, en 1944, que más tarde se convertiría en el Ejército del Pueblo.





tauración de la dinastía Tran, intentan convertirlo en un estado vasallo. Se produce resistencia. Después de una campaña que duró desde 1418 a 1427, los vietnamitas, a las órdenes de Le Loi (que tomaría el trono con el nombre de Le Thai To) derrotan a los chinos en Hanoi. Bajo la dinastía Le —que estuvo nominalmente en el poder hasta 1787, aunque a partir de 1600, aproximadamente, el gobierno estuvo en manos de los Nguyen y de los Trinh, familias rivales—, fue conquistado el reino de Champa, en 1471. En la misma época se produce en la América del Sur la destrucción del reino Chimú y el avance de Tupac Yupanqui hacia el sur. Cuando el delta del Mekong y Saigón son ganados por los vietnamitas a Camboya en 1700-1760, y el Vietnam adquiere un contorno territorial casi igual al de nuestros días, en otras latitudes acontecen hechos importantes que ayudarán a situarse al lector; en 1701, con Felipe V, se establece la dinastía Borbónica en España y en Hispanoamérica; Jorge Juan y Ulloa realizan su exploración científica por las Américas (1735-45); las reducciones del Paraguay alcanzan su apogeo; se crea la Real Academia de la Lengua (Madrid 1714), etcétera.

Los Trinh en el norte y los Nguyen en el sur, sostienen una continua lucha por el poder hasta los últimos años del siglo XVIII. Durante la rebelión de los hermanos Tay Son, que tomaron Hanoi en 1786 y rechazaron una invasión de los chinos, el país completó su unificación. Los hermanos Tay Son no ocuparon mucho tiempo el poder. Nguyen Anh, un superviviente de la familia Nguyen, ocupó el delta del Mekong y la ciudad de Saigón y, tras una campaña de 14 años conquistó Hue y Hanoi en 1802, llegando a reinar sobre el Vietnam unido, con el nombre de emperador Gia Long. Sus victorias fueron conseguidas con la ayuda militar de los franceses.

Estos europeos no eran los primeros en llegar. La penetración fue iniciada por los navegantes, comerciantes y misioneros de la península ibérica. A partir de 1516 llegaron los portugueses, que fueron seguidos por los españoles.

Durante la II Guerra Mundial, las tropas indochinas, que combinaban a los nacionalistas y a los comunistas en combate contra los japoneses, iban equipados con armamento suministrado por los Estados Unidos.

Un siglo después (1615) un misionero francés, el jesuita Alexandre de Rhodes, puso las bases para una influencia sólida de la cultura occidental: en su misión cerca del actual Da Nang, creó el Quocngu, adaptación del alfabeto latino al lenguaje vietnamita, abriendo así la oportunidad de un estrechamiento de lazos más profundos con Francia. La penetración francesa en Indochina tomó auge en la medida en que la influencia portuguesa declinaba. En cuanto a ingleses y holandeses, fracasaron en sus intentos de fundar establecimientos comerciales.

Una oportunidad de acercamiento para los franceses vino dada por la necesidad de Nguyen Anh de recibir ayuda para sostenerse contra los Tay Son: el que sería el futuro emperador del Vietnam recibió de buen grado el apoyo de las mesnadas organizadas



Los bolcheviques rusos establecieron prontamente vínculos con el comunismo asiático. En la foto, Ho, señalado con un círculo, posa junto a los delegados de Indonesia, la India y el Japón en el Congreso del Comintern, celebrado en Moscú en 1922.

por el obispo Pigneau de Béhaine, después de rechazar la ayuda que le brindaba el gobierno francés. De este modo, la influencia de los consejeros franceses fue notable en la corte de Gia Long, pero sus sucesores desencadenaron contra los cristianos una política de persecución. La expulsión de los misioneros y otros europeos y el asesinato de los conversos, llevados a cabo a partir de 1829, provocó la intervención francesa. El puerto de Da Nang fue bombardeado en 1847. La subida al poder de Napoleón III en 1852, señaló para Francia el comienzo de una política de conquistas coloniales.

La expansión francesa

La expansión francesa en Indochina comenzó en 1857, es decir, siete años antes de la aventura de Maximiliano en México. Aquel año después de haber sido rechazadas por el emperador Tu Duc las exigencias de garantía de libertad religiosa y de trato más favorecido al comercio francés, el comandante de las fuerzas navales francesas en el Extremo Oriente, Almirante Rigault de Genouilly recibió la orden de tomar Da Nang (que recibió en francés el nombre de Tourane), no lejos de Hue, la capital imperial. Danang cayó en manos de los franceses el 2 de septiembre de 1858; Saigón, el 17 de febrero de 1859. Los españoles cooperaron en esta campaña hasta 1862, con un cuerpo del ejército bajo el mando del coronel Palanca. La presencia española en aquella campaña colonial se debía no sólo a la necesidad de prevenir un movimiento de los franceses en relación a las Filipinas —que entonces estaban todavía bajo la corona de Castilla—, sino a los desaguisados cometidos contra españoles por las autoridades vietnamitas, entre ellos el martirio del Obispo Fray Melchor García de San Pedro. Los españoles, en la Conchinchina como más tarde en México, supieron retirarse a tiempo de esa aventura colonial que en el fondo tan sólo perseguía la expansión francesa bajo el monarca que recibió el nombre de «Napoleón El Chico».

La operación no tuvo de momento mucha eficacia. Genouille carecía de equipo para llevar a cabo operaciones fluviales, sus tropas fueron aquejadas de las terribles enfermedades tropicales que el húmedo clima favorecía y tampoco recibió de los católicos vietnamitas el apoyo que los franceses esperaban. No fue sino hasta 1861, cuando la guarnición en torno a Saigon fue relevada y se recibieron tropas francesas de refresco procedentes de China, que la bandera tricolor ondeó al fin sobre el propio Saigón y las tres provincias aledañas.

Por un tratado que fue impuesto a Tu Duc, ratificado en abril de 1863, obtuvo Francia el control de Saigón con sus territorios y la apertura de los puertos más importantes al comercio con lo que de allí en adelante sería la metrópoli. En 1867, enfrentándose con la oposición civil y necesitando apoyo militar, Lu Duc no tuvo otro camino que reconocer el dominio francés sobre la mayor parte del Vietnam del Sur, llamado entonces Cochinchina (Nam Bo ó Nam Ky para los vietnamitas); la parte central y montañosa, que los franceses llamaron Annam, nombre que usaban también para referirse al país entero (Trung Bo ó Trung Ky para los vietnamitas); el Vietnam del norte fue llamado Tonkin por los franceses (Bac Bo ó Bac Ky para los vietnamitas). Ya en 1863, los franceses habían establecido su protectorado sobre Camboya.

La política de Francia en Indochina sólo en contadas ocasiones tuvo solidez. La situación en la Francia metropolitana, en especial la derrota a manos de Prusia en la guerra de 1870-1871, hizo que las posesiones vietnamitas y camboyanas fueran de hecho gobernadas por los oficiales navales allí destacados. Hacia 1880 Francia comenzó a estar en condiciones económicas y militares suficientes para sostener una política más fuerte: en agosto de 1883 buques franceses bombardearon Hue y un fuerte destacamento se movió por tierra contra Hanoi. El emperador Tu Duc acababa de morir sin dejar sucesor y los mandarines de la corte temían oponerse a los franceses. El tratado de 25 de agosto de 1883 otorgó a éstos el protectorado sobre el Annam y el Tonkin, poniendo las bases para un mandato directo, sin interposiciones por simbólicas que éstas fueran. El Laos fue convertido en protectorado francés en 1893, y los administradores galos lo unieron a Vietnam y a Camboya para formar la Unión Indochina en 1887.

En lo sucesivo, los vietnamitas tuvieron muy poco que ver con el gobierno de su propio país: aunque el régimen colonial no era muy sólido y con frecuencia daba muestras de ineptitud, se mantuvo a rajatabla la política de excluir a los nativos de los cargos influyentes.

Administración francesa y terratenientes

La administración colonial en el Vietnam no benefició ni a los franceses ni al grueso de la población indígena. Las justa distribución de la tierra había sido durante siglos un problema que afloraba recurrentemente en el Vietnam, pero que nunca fue atendido; la inversión en industrias y para el desarrollo fue descuidada en favor de la obtención rápida de beneficios mediante la exportación de materias primas; la sanidad y la enseñanza no adelantaron mucho. Por lo que a esta última respecta,

se calculaba en 1939 que el 80 por 100 de la población era analfabeta. Los comerciantes franceses y los terratenientes (cuyo número no pasaba de 7.000), sus únicos colaboradores, eran los que se beneficiaban de un sistema proclive a crear el caldo de cultivo en el cual los movimientos nacionalistas y revolucionarios pudieron lanzar su llamamiento que encontró creciente eco en las masas populares. Como sucedió en Argelia, los colonos franceses llevaban una vida completamente aparte de los vietnamitas.

La resistencia frente a la administración francesa comenzó desde el momento mismo del establecimiento de ésta. Primero fue llevada a cabo por los miembros resentidos de la antigua clase administradora de los mandarines. Los primeros conspiradores soñaban con el restablecimiento del poder imperial: Phan Boi Chau solicitó la ayuda japonesa para situar en el poder al príncipe Cuong De. Fallido el intento, proclamó, el año de 1912, un gobierno republicano en el exilio, en China. La Liga para la Restauración del Vietnam, fundada por Chau, consiguió despertar los sentimientos nacionalistas y antifranceses entre el pueblo vietnamita antes de la Primera Guerra Mundial y en el curso de la misma. En 1925 fue secuestrado por agentes franceses y encerrado en prisión hasta su muerte acaecida en 1940. Una revuelta encabezada en 1916 por el joven emperador Duy Tan fracasó ignominiosamente. El año siguiente la insurrección militar de Thai Nguyen corrió la misma suerte.

Mayor importancia revistió la fundación, el año 1920, de una organización clandestina de militantes, el Partido Nacionalista del Vietnam (Viet Nam Quoc Dan Nang), de Nguyen Thai Hoc, quien fue ejecutado después de fallar su intentona de Yen Bay, en febrero de 1930. En 1926, un joven llamado Nguyen Ai Quoc, que más tarde se haría famoso con el hombre de Ho Chi Minh, fundó la Liga Revolucionaria de la Juventud del Vietnam (Thanh Nien). Caudillo de gran carisma y dotado de tremenda astucia fue conocido con los nombres de Nguyen That Thanh, Ly Thuy, Son Man Tcho, Nguyen O Phap y Nguyen Sinh Chin; adoptó casi tantas posiciones políticas como pseudónimos, pues se presentó como nacionalista, comunista, pro-francés, antifrancés, pro-chino, anti-chino, projaponés y anti-japonés, según la situación pidiera. Se afirma que el fue quien traicionó a Phan Boi Chau delatándolo a los franceses.

Ho Chi Minh, para usar el nombre más conocido, utilizó al Thanh Nien como núcleo del Partido Comunista Indochino, que fundó en Hong Kong en 1930, a partir de una amalgama de facciones comunistas rivales. Los levantamientos de 1930-1931, instigados por los comunistas, fueron reprimidos decidida y sangrientamente por los franceses, pero hicieron el efecto de fortalecer a aquel partido induciendo a muchos grupos, antes enemistados o disidentes, a aceptar su liderazgo. La represión por parte de las autoridades coloniales, jugó nuevamente a favor de los comunistas al comienzo de la Segunda Guerra Mundial, momento en que fueron derogados las concesiones políticas que el gobierno del Frente Popular (1936-1938) habían otorgado a los movimientos indígenas del Vietnam. El Partido Comunista, mejor organizado y con más disciplina que sus rivales de la línea trotskista o del nacionalismo religioso (tales como las sectas Cao Dai y Hoa Hao) quedó entonces en condiciones de presentarse a sí mismo como el verdadero y viable movimiento de liberación nacional.

Ho Chi Minh recibe ayuda internacional

El imperio del Mikado, que guardaba sus propias ambiciones colonialistas sobre el sudeste asiático, se aprovechó de la derrota de la metrópoli para caer sobre Indochina: en septiembre de 1940, las autoridades francesas del Vietnam, que dependían del gobierno de Vichy presidido por Petain, fueron conminadas por los japoneses a permitirles el uso del territorio como base y punto de aprovisionamiento. En aquel momento Ho Chi Minh se encontraba en el sur de la China, donde la invasión japonesa de 1937 había forzado al caudillo nacionalista Chiang Kai-Shek a una incómoda alianza con los comunistas. En 1941, en Liu Chou y en Bac Bo, en el Vietnam, Ho Chi Minh obtiene un éxito al conseguir unir a algunos grupos comunistas y nacionalistas en la Liga Revolucionaria para la Independencia del Vietnam, denominada en vietnamés Doc Lap Dong Minh Hoi, y posteriormente llamada con el nombre abreviado de Viet Minh. Pero en 1942 Ho Chi Minh, a quien en adelante llamaremos sencillamente Ho, fue encarcelado por los nacionalistas chinos que habían llegado a la conclusión de que la Liga Revolucionaria para la Independencia del Vietnam constituía un enemigo para ellos. Donde los otros líderes se mostraron ineficaces, Ho consiguió lo que se proponía: convencer a los chinos nacionalistas de que él era

El general Gracey tenía a su mando unos 26.000 hombres. En la foto, el desfile o alarde del Día del Armisticio, en la Rue Catinat, de Saigón, en noviembre de 1945.







Arriba: Ante la tarea de mantener el orden en el Vietnam, el Mayor General Douglas D. Gracey, que mandaba las fuerzas británicas, echó mano de sus antiguos enemigos: un soldado japonés fija en una pared la declaración de la ley marcial.

Izquierda: soldados japoneses fueron utilizados en 1945 para mantener el orden en Vietnam del Sur.

ante todo nacionalista y sólo secundariamente comunista, y que sus esfuerzos se dirigían más contra los japoneses, enemigos de los chinos, que contra los colonialistas franceses. En consecuencia, Ho fue puesto en libertad y le fue dado el mando de la Liga. De regreso al Vietnam, donde bajo la jefatura de Vo Nguyen Giap la Liga, conocida allí como Viet Minh había ganado la confianza de los aliados por las operaciones que había llevado a cabo contra los japoneses, Ho se las compuso para beneficiar la causa del Viet Minh con la ayuda de los comunistas chinos, de los nacionalistas, de los norteamericanos y de los británicos. Por otra parte, Ho consiguió presentar al Viet Minh como el verdadero movimiento de liberación nacional.

Durante la guerra las autoridades francesas prosiguieron su política de represión y rehusaron los ofrecimientos del Viet Minh de ayudarles en la resistencia frente a los japoneses. Estos por su parte daban muestras de simpatía hacia las aspiraciones vietnamitas por la independencia, pero no consiguieron que el pueblo confiara en ellos. En marzo de 1945 un golpe de los japoneses desplazó a las autoridades de la Francia de Vichy. Considerando entonces que el Viet Minh era la principal fuerza que se oponía a los nipones, la Oficina Norteamericana de Servicios Estratégicos, en su lengua original American Office of Strategic Services (OSS) comenzó a suministrar, de forma creciente, armas e instructores a Ho y a Giap. Cuando los japoneses se rindieron en 1945 Ho era lo suficientemente poderoso como para ordenar un levantamiento general, apoderarse de Hanoi y proclamar por su cuenta, el 2 de septiembre, una República Democrática del Vietnam independiente. El emperador Bao Dai, cuyo cargo era puramente histórico, nominal y de honor bajo el régimen francés, abdicó de sus derechos y se convirtió en principal consejero del gobierno de Hanoi. En Saigón, el Comité Ejecutivo Provisional del Vietnam del Sur, dominado por los comunistas y bajo la jefatura de Tran Van Giac, reconoció la autoridad del gobierno que Ho había establecido.

La conferencia de Postdam decidió por entonces que la responsabilidad de desarmar a las tropas japonesas correspondería a los chinos nacionalistas de Chiang Kai-Shek al norte del paralelo 16, mientras que al sur del mismo paralelo tal tarea debían desempeñarla los británicos. Los chinos, que no tenían ninguna simpatía por el régimen colonial francés, efectuaron su cometido sin interferencias con el régimen de Hanoi. Los británicos, que a despecho de los sentimientos anticolonialistas de sus poderosos aliados norteamericanos, querían favorecer la restauración del dominio francés, siguieron una conducta menos imparcial. El Mayor General Douglas D. Gracey, que tenía bajo su mando la 20 División de la India, formada por veteranos fogueados en la selva y que contaba con apoyo artillero y de aviación —unos 25.000 hombres en total— permitió a las unidades japonesas retener su armamento, armó también a los prisioneros franceses que habían sido liberados, y los utilizó en operaciones de policía contra los secuaces del Comité Ejecutivo Provisional, quienes venían comportándose con moderación en la esperanza de atraerse el favor de los aliados.

LOS MISILES TERRESTRES TACTICOS (2)

En ciertos casos, los misiles tienen usos tácticos diversos. Algunos misiles diseñados originalmente para el combate naval encuentran una utilización secundaria como defensa de costas. Es el caso del **Exocet** y también el del **Otomat.** Otros, en cambio, sólo tienen un empleo, como es el caso de dos misiles superficie-superficie soviéticos desplegados en gran número: el **Frog** y el **Scud.**



INTERNACIONAL

OTOMAT

Aunque fue concebido principalmente para ser lanzado desde buques y aeronaves, este misil franco-italiano se encuentra también en producción para utilizarlo como sistema terrestre en misiones de defensa costera.

Al principio se pensó en instalarle en emplazamientos fijos, pero el actual **OCDS** (Otomat Coastal Defence System) es completamente móvil, aunque de difícil manejo y virtualmente imposible de ocultar. El grupo de mando y control del sistema necesita una columna de grandes camiones, mientras que la sección de fuego requiere incluso más; y es dudoso que su operatividad sea posible más allá de las carreteras en buen estado.

El misil básico del sistema de defensa de costas es similar al **Otomat** lanzado desde buques, con doble sistema de guía; o bien se desplaza al ras de las olas o finaliza con un picado sobre el objetivo. En la modalidad conocida como **Teseo,** tiene capacidad para recibir a mitad del recorrido las señales de guía que le proporcione un helicóptero o cualquier otra plataforma de detección del objetivo.

El alcance del **OCDS** es de 200 km., mayor que el de las versiones del **Otomat** lanzadas desde buques o aeronaves. Ello puede deberse a la premisa de que los radares de localización y seguimiento podrían estar instalados en una montaña. Se admite que la efectividad del sistema depende de la topografía y se afirma que en condiciones geográficas favorables, una sola batería sería capaz de defender una línea de 300 kilómetros de costa.

Instalación terrestre del Penguin, con un contenedor de dos misiles en un emplazamiento giratorio. El radar y el sistema de apoyo no están incluidos en la fotografía.

ASEM

Como en el caso anterior, se trata de la aplicación para la defensa de costas de un misil concebido primordialmente como anti-buque. En este caso se deriva del proyecto **ASSM** y lo construye el consorcio Euromissile, en el que participan Francia, Gran Bretaña y la República Federal Alemana.

ISRAEL

Desde hace al menos diez años se han publicado en la prensa de todo el mundo reportajes que afirmaban la existencia de misiles superficie-superficie israelíes, de los que invariablemente se dice que van dotados de cabeza nuclear. Uno de ellos se

denominaría **Jericó,** y su designación sería la **MD.620.** Otro ejemplar sería un misil de dos fases con la denominación **MD.660.**

Durante la guerra del Yom Kippur en 1973, Israel negó expresamente la existencia de tales programas. Si las siglas **«MD»** tienen algún significado, se trata probablemente de identificar las investigaciones de la empresa aeronáutica Marcel Dassault, en la casa central de Francia o quizá en el propio Israel, país que durante mucho años fue uno de los mejores clientes de esa firma. Puesto que las relaciones entre ambos finalizaron en 1967, a causa del embargo de armas decretado por el general De Gaulle contra Israel y los otros países implicados directamente en el conflicto de Oriente Medio, tales investigaciones deberían ser de primeros o mediados de los sesenta.

El reportaje más reciente —igualmente sin confirmación— se refiere a un cohete de artillería denominado **Ze'ev** (lobo), capaz de lanzar una carga explosiva de 70 kg. a 4,5 km., o bien una de 160 kg. a un kilómetro.



Disparo de prueba del OCDS desde un contenedor de lanzamiento operativo. No se cree que esta versión del Otomat haya sido adquirida hasta ahora.



NORUEGA
PENGUIN

A primeros de los años setenta, este misil antibuque embarcado fue rediseñado para su uso en tierra, principalmente con vistas a la misión de defensa de costas, pero también con un considerable potencial para intervenir en el escenario de una batalla técnica terrestre.

Para su despliegue se han estudiado emplazamientos fijos y móviles. La primera modalidad incluye un radar o detector óptico, sistema de control por ordenador, suministro de energía, consola de disparo y un número variable de misiles en contenedores de lanzamiento iguales a los que van instalados en navíos de guerra. Parte del equipo, o incluso la totalidad, sobre todo el sistema de control de tiro, podría estar en profundos refugios protegidos.

El principal sistema móvil se basa en el chasis del tanque ligero anfibio **Ikv 91,** desarrollado en Suecia por la empresa Hägglund y Sönner. El vehículo lleva tres lanzadores de misiles dispuestos transversalmente, una tripulación de tres miembros, y un radar y sistema de dirección de tiro en la parte frontal. El radar dispone de una antena plegable y el vehículo puede utilizar sus cadenas, hoja empujadora y gatos elevadores para enterrarse y mejorar de ese modo su defensa.

Otros sistemas terrestres **Penguin** van instalados en vehículos de ruedas, muchos de ellos con dos misiles, que se conducen a lugares previamente inspeccionados. La producción a gran escala del sistema debe comenzar a primeros de los años ochenta.



Disparo de pruebas de un misil de crucero franco-sueco RB 08. Este lanzador terrestre puede ser considerado operativo.



SUECIA
RB 08A

Este misil antibuque embarcado —que se describe con detalle en la sección de misiles navales tácticos— se encuentra también en servicio como arma de defensa de zonas costeras.

En su momento se desarrollaron dos emplazamientos, uno móvil y otro fijo, pero no se conoce cuál permanece en uso. De un total de 98 misiles entregados, más de la mitad fueron asignados a instalaciones terrestres, donde se encuentran en servicio desde el año 1967.



UNION SOVIETICA
TIPO 212

Rusia tuvo muchos pioneros y visionarios interesados en la cohetería y esa tradición se mantuvo, después de la Revolución de 1917, en la Unión Soviética.

N. I. Tikhomirov estableció un laboratorio oficial en 1921, que en 1928 se convirtió en el Laboratorio de Gases Dinámicos. El trabajo del Laboratorio se extendió en 1930, para incluir los motores de propulsión líquida. En 1936, esta rama del Laboratorio, bajo la dirección de V. P. Glushko, había disparado el sobresaliente motor **ORM,** que usaba ácido nítrico y keroseno y era capaz de efectuar hasta 50 disparos, con un tiempo total de combustión de 30 minutos. Los propulsores eran alimentados por gas a presión a una cámara enfriada regenerativa, con sistema de ignición electro-pirotécnico y combustión excelente a empujes regulables de hasta 175 kg.

En 1933 se había establecido un Instituto de Investigación de la Propulsión a Reacción y el delegado-jefe, S. P. Korolev, encabezó el diseño de un cohete provisto de alas denominado **Proyecto 212.** Se trataba de un vehículo de investigación con posibilidades militares. El lanzamiento se producía mediante un propulsor sólido del Laboratorio de Dinámica de Gases —desde una rampa construida al efecto y dotada de raíles— y un motor de sostenimiento **ORM-65** en el fuselaje cilíndrico.

Se efectuaron trece disparos estáticos en 1937-38 y el cohete voló dos veces en 1939 con un sistema de control automático. Aunque llevaba 30 kg. de explosivos y el mismo peso de propulsores, no fue dotado con un sistema de guía y no experimentó posteriormente ningún desarrollo adicional.

Dimensiones: Longitud, 3,16 m. Envergadura, 3,06 m.

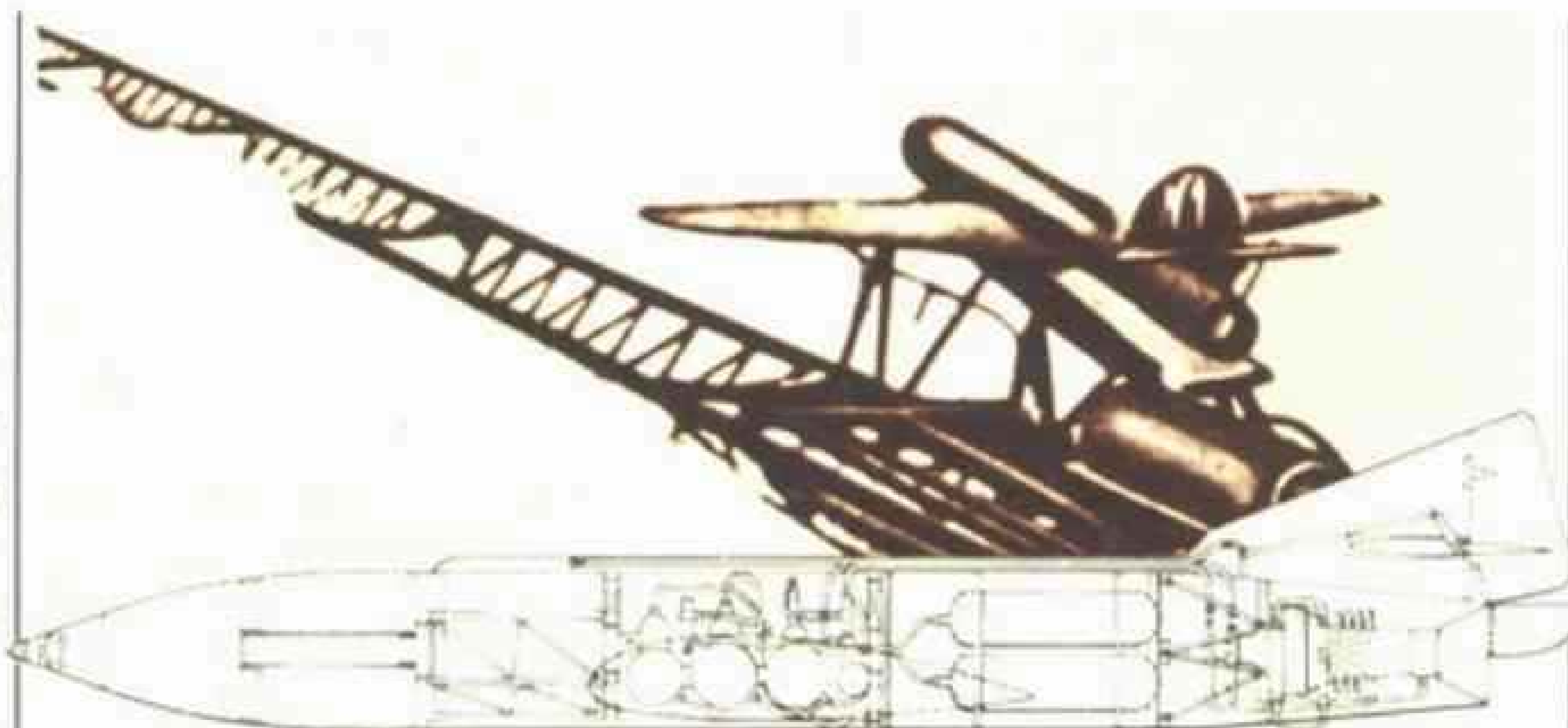
Peso de lanzamiento: 210 kg.

Alcance: 50 km. a 500 km/hora.

TIPO 212 A

En 1937 se desarrolló este misil táctico mejorado bajo la dirección de Korolev, pero aparte del dibujo que se reproduce en estas páginas hay pocos detalles conocidos. Los relatos oficiales no mencionan que hubiese vuelos de prueba.

El fuselaje, construido enteramente de aleación ligera y acero, como el **Proyecto 212,** fue forzado para el vuelo a 1.000 km/h. y hay pocas dudas de que este proyecto era, en potencia, el más formidable misil táctico desarrollado en el mundo antes de que estallara la Segunda Guerra Mundial.



La única fotografía conocida —en exceso retocada— de un Korolev tipo 212.

Bajo ella, Sección del Tipo 212 A, que muestra el combustible y el sistema de alimentación de botellas de gas.

FROG

A pesar de que carecen de guía, esta familia de cohetes de artillería ha sido tan numerosa y durante un período de tiempo tan largo, que merece ser tratada íntegramente en esta sección de misiles.

Su nombre, que se cree provino de los Estados Unidos hacia 1959, se entiende como la sigla de **Free Rocket Over Ground** (cohete libre sobre el suelo), **Freeflight Range Over Ground** (alcance de vuelo libre sobre el suelo) o bien otras variaciones sobre el mismo tema. Esa denominación en función de unas siglas dio lugar a una palabra —«frog»— que en inglés significa rana.

Antes de este nombre impuesto en Occidente (que se debe al secreto que los soviéticos mantienen en lo relativo a su producción militar), en las publicaciones occidentales había recibido denominaciones diversas, tales como **T-5A, T-5C,** etc. No hay pruebas de que tal nomenclatura tuviese alguna base real.

FROG-1

Como muchos otros misiles soviéticos, la existencia de éste fue revelada al público durante un desfile conmemorativo de la Revolución de Octubre.

El acontecimiento tuvo lugar en el desfile de noviembre de 1957. Montado en un chasis de tanque pesado **Yosif Stalin III,** apareció instalado en un contenedor cilíndrico un gran cohete de una sola fase y giro-estabilizado.

Se trataba de un pesado sistema de armas, pero indudablemente efectivo cuando fuese utilizado en masa para devastar grandes áreas. La suposición de que la cubierta incorporaba calentadores para cebar el propulsor sólido fue considerada durante varios años como un hecho.

Llamado a menudo, aparentemente, **«Luna»,** en las publicaciones del Pacto de Varsovia, estos cohetes de primera generación estuvieron en servicio en primera línea con muchos de los países del Pacto, desde 1957 hasta 1970 al menos. Desde entonces, grandes cantidades han sido utilizadas para entrenamiento, aunque no con las cargas ofensivas originales, que eran de tipo nuclear o convencional.

Dimensiones: Longitud, unos 10 m.; diámetro, unos 850 m.

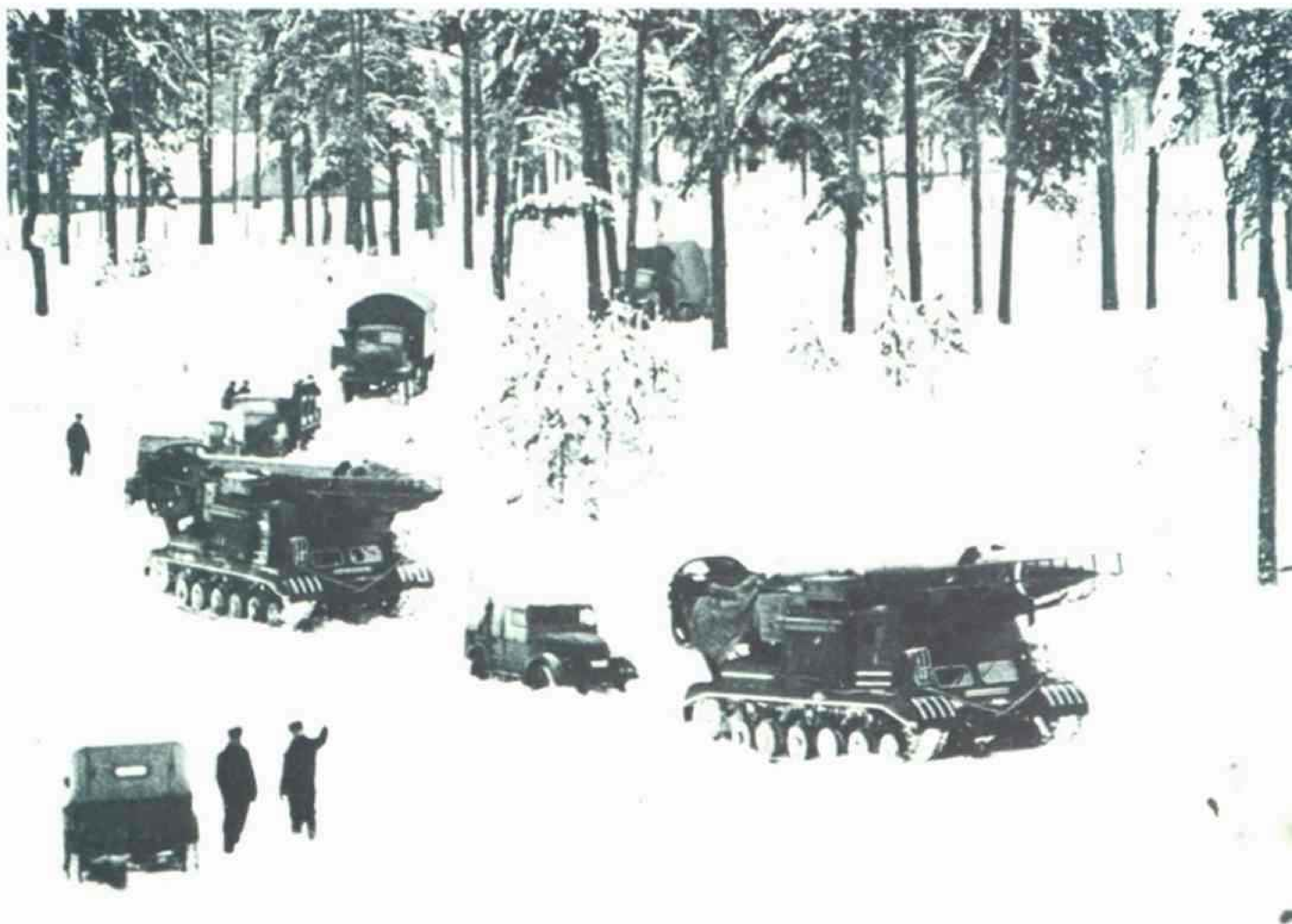
Peso de lanzamiento: Unos 3.000 kg.

Alcance: Calculado en 32 km.

FROG-2

Esta versión fue la más pequeña de la familia y asimismo fue vista por primera vez en el desfile de 1957.

Aunque posiblemente capaz todavía de tener una cabeza nuclear, el motor de combustible sólido de esta versión más delgada que la anterior le proporcionaba un alcance relativamente corto. La característica más buscada se centraba en el peso ligero, más que en su potencia



Esta fotografía, tomada en 1964, muestra el original Frog-1, que todavía está en uso, en ambiente invernal. El despliegue de miles de Frogs no obtuvo respuesta alguna en Occidente, excepto algunos cohetes norteamericanos Honest John, de características inferiores.

ofensiva. Gracias a esa característica fue el primer misil montado en un chasis del tanque ligero anfibio **PT-76,** sobre el cual va instalado en un andamio que se eleva mediante un sistema hidráulico. El sistema tiene un limitado movimiento en azimut para refinar la puntería.

Dimensiones: Longitud, unos 9 m.; diámetro, unos 600 milímetros.

Peso de lanzamiento: Calculado en 2.400 kg.

Alcance: Estimado en 25 km., aunque otras estimaciones lo reducen a 12.

FROG-3

Es la más antigua de las versiones que se consideran todavía en servicio. Se le vio por primera vez en el desfile de 1960 y fue el primero en tener una propulsión de dos fases en tándem, cada motor con una tobera central rodeada por un anillo de doce toberas más pequeñas. En el lanzamiento, tanto el motor delantero como el trasero se disparan juntos; el eflujo del delantero se desvía hacia los lados para evitar que destruya el trasero. El cohete completo hace impacto sin que haya desprendimiento previo de alguna de las fases.

Hacia 1970, las publicaciones occidentales describían la carga ofensiva como nuclear o convencional y se le adjudicaba un peso de 250 kg. En 1975, la estimación había cambiado y el peso de la carga se calculaba en 450 kg. El misil sigue utilizando como medio de transporte un chasis de **PT-76.**

Dimensiones: Longitud, 10,5 m.; diámetro, 400 mm.; diámetro de la carga explosiva, 550 mm.

Peso de lanzamiento: Unos 2.250 kg.

Alcance: Unos 40 km.

FROG-4

Esta versión parece diferenciarse del **Frog-3** sólo en que el cohete tiene una carga explosiva más delgada, con el mismo diámetro del tubo de los motores.

Peso de lanzamiento: Calculado en 2.000 kg.

Alcance: Unos 50 km.

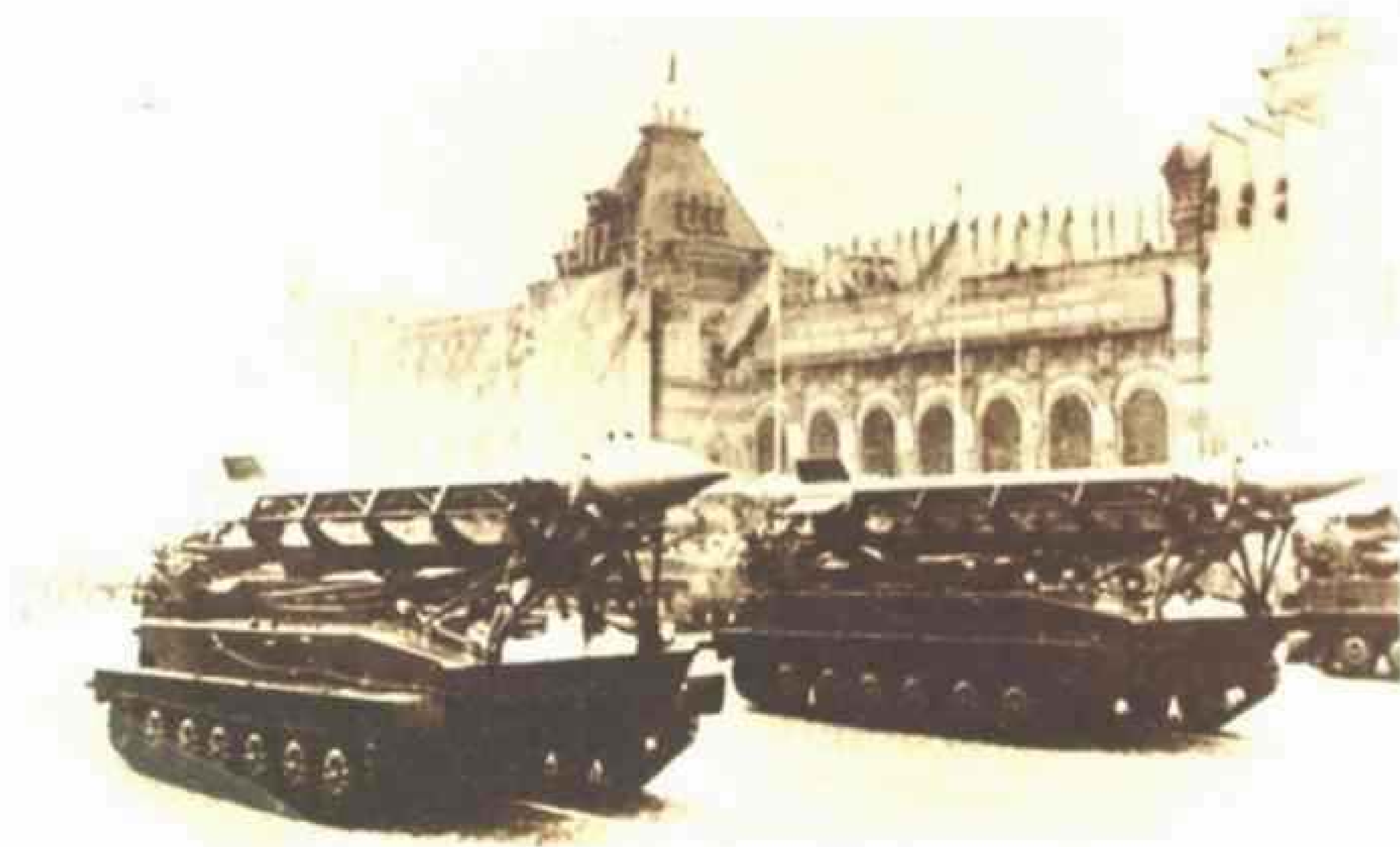
FROG-5

Al comienzo (en 1964), se pensó que esta versión no era más que un **Frog-4** con morro cónico. Un estudio posterior reveló que en realidad el misil completo tenía un diámetro mayor, hasta alcanzar el de la carga ofensiva de la versión **Frog-3.** Podría decirse que el **Frog-5** es un **Frog-3** con motor más grueso, pero algo más corto.

Dimensiones: Longitud, unos 9,1 m.; diámetro, 550 mm.

Peso de lanzamiento: Estimado en 3.000 kg.

Alcance: Unos 55 km.



FROG-7

Los observadores de la OTAN utilizan la denominación **«Frog-6»** para identificar un cohete simulado empleado para entrenamiento. Por eso la versión **Frog-7,** vista por primera vez en 1967, es la siguiente y también la última de la familia.

Como todos los **Frog** a partir de la versión 3, tiene un sostenedor central y un anillo de toberas de empuje periféricas (hay 20 de estas últimas), pero solamente hay una fase de propulsión. El fuselaje es más limpio, las aletas más grandes, el motor tiene mayores prestaciones y el lanzador un raíl plano con elevación más rápida y movimiento transversal limitado.

El cohete dispone de lo que parecen ser frenos de velocidad para ajustar el alcance, pero los detalles del necesario radar de seguimiento (con efecto doppler para neutralizar la distorsión que produce en la señal de recepción la velocidad del cohete) y del sistema de mando por radio son desconocidos hasta el momento.

El vehículo de transporte es un camión sobre ruedas **ZIL-135,** que va dotado con una grúa para una rápida recarga y que tiene unas prestaciones en todo terreno tan buenas como las del vehículo de cadenas **PT-76,** excepto en lo que se refiere a la capacidad anfibia, que no posee el **ZIL.**

Grandes cantidades de **Frog-7** están en servicio con todos los países miembros del Pacto de Varsovia, así como con Egipto, Irak, Corea del Norte, Siria y posiblemente algún otro país. Naciones más pequeñas utilizan las versiones antiguas del **Frog.**

Dimensiones: Longitud, 9 metros; diámetro, 600 mm.

El Frog-2 fue el más pequeño de los cohetes Frog que fueron exhibidos públicamente. Su ligereza le permitió ser instalado encima de chasis del tanque ligero anfibio PT-76.



Se cree que el Frog-3 permanece todavía en servicio. Se piensa que fue el primer Frog que dispuso de dos fases en tándem.

Peso de lanzamiento: Unos 2.500 kg.

Alcance: Al menos 60 km.

SS-1 SCUNNER

Esta designación se aplicó a una supuesta copia soviética del cohete alemán **A-4** (también conocida como **«V-2»**), pero nunca se demostró su existencia.

SS-2 SIBLING

Poco se reveló sobre este misil balístico de corto alcance **(SRBM),** más allá de la estimación de que se trataba de un **Scunner** mejorado. Muchos informes hablan de alcance mayor y mejor confiabilidad.



SS-1 SCUD

Poco después de que el **Scud-A** fuese visto por primera vez en 1957, la impresión que suscitó fue que se trataba de un misil que podía ser disparado desde un lugar no preparado con no más de uno o dos minutos de tiempo de preparación. Pero era una opinión equivocada. Desde su emplazamiento por el vehículo transportador —con chasis de tanque **Stalin III**—, sigue una espera de una hora antes de que este misil balístico guiado pueda elevarse.

El tiempo se emplea en perfeccionar la medición del lugar para conocer con la mayor exactitud posible el punto de lanzamiento, el seguimiento mediante teodolitos de globos estratosféricos y el llenado del combustible líquido almacenable en los depósitos del misil. Se cree que el combustible puede ser ácido nítrico de humo rojo, o en su lugar, dimetilhidracina asimétrica.

Se pensaba que la versión primitiva **Scud-A** combinaba el mando por radio de los cortes de propulsión y una guía giroestabilizada parecida a la del **A-4** o el **Corporal** norteamericano, y que no tenía control de la trayectoria después de que el motor se apagase. El **Scud-A** permaneció en servicio con la Unión Soviética al menos hasta el año 1972.

Respecto a la segunda versión, **Scud-B,** se piensa que es medio metro más larga que su antecesor y los tanques de combustible parecen haber sido transpuestos. Fue vista por primera vez en 1962, sobre un chasis de tanque **Stalin III,** con una escala de tubo de acero alrededor de la punta del misil adecuadamente extendida.

En 1965, el **Scud-B** hizo su aparición sobre un nuevo vehículo articulado de ocho ruedas —el **MAZ-543**—, más ligero y rápido que el pesado chasis de orugas del **Stalin III.** El vehículo lleva un erector-lanzador completamente nuevo, de líneas más aerodinámicas que el utilizado anteriormente.

Los erectores-lanzadores de las fuerzas terrestres soviéticas tienen numerosas características que no se encuentran en otros sistemas **Scud** del Pacto de Varsovia, probablemente indicios de que las cabezas nucleares con que puede ir dotado el misil sólo las manipulan los soviéticos y no les permiten disponer de ellas ni a los demás países del Pacto de Varsovia ni a las otras naciones a las que hasta ahora se ha exportado este misil.

El erector-lanzador del **Scud-B** es totalmente diferente del que tenía el **Scud-A.** Cuenta con numeroso equipo nuevo, grandes pinzas dobles para agarrar la parte superior del misil y una estructura de nuevo diseño.

La guía del **Scud-B** se efectúa por simple sistema inercial, gobernándose mediante unas aspas refractarias en el eflujo del motor; las aletas son fijas.

No parece existir ningún ajustamiento afinado de interrupción de la velocidad y no se sabe si la carga ofensiva nuclear o convencional se separa antes de que comienza la caída libre de la trayectoria balística.

Frog-7, la última versión conocida de esta familia de cohetes, fue la primera que no fue instalada en un vehículo de cadenas. En la foto, montado en un camión todo terreno ZIL-135, de magníficas prestaciones.



Los misiles de suministro son remolcados por un remolque articulado sujetos a un **ZIL-157V,** con un vehículo portador de grúa (tipo 8T210) **Ural-375.** La grúa coloca el misil en el erector-lanzador bajado.

El tiempo necesario para emplazar y disparar un **Scud-B** es ciertamente mucho menor que la hora empleada por el **Scud-A.** Un radar **End-Tray** se utiliza como radio sonda (globo dotado con radio) de seguimiento para conocer los datos de la atmósfera superior.

El **SS-1C Scud-B** está ampliamente desplegado en todos los ejércitos del Pacto de Varsovia y también por Egipto, Irak, Libia y Siria. El Ejército sirio ha informado de haber efectuado un vuelo con un **Scud** de 250 km. en noviembre de 1975, pero en la guerra del Yom Kippur, dos años antes, Egipto disparó tres **Scud** contra los israelíes y aparentemente todos erraron sus objetivos en el Sinaí.

Rumores persistentes que indicaban la existencia de un **Scud-C** con un alcance de 450 km. no han sido confirmados por ahora.

Dimensiones: Longitud, 11,25 m.; diámetro, 850 mm.
Peso de lanzamiento: **Scud-A,** unos 5.500 kg.; **Scud-B,** 6.300 kg.
Alcance: Scud-A, unos 80-150 km.; **Scud-B,** 160-280 km.

SS-12 SCALE BOARD

Referido por primera vez en las publicaciones occidentales en 1967, este misil balístico móvil casi llega a la categoría estratégica, porque puede amenazar gran parte de Europa Occidental desde el territorio del Pacto de Varsovia y porque se considera generalmente que su carga ofensiva es de la categoría de un megatón.

En muchos aspectos similar al **Scud-B,** el **SS-12** es poco diferente en longitud, va instalado en un erector-lanzador montado sobre un vehículo **MAZ-543** y casi con seguridad lleva incorporada una similar guía inercial simplificada.

Una de las pocas diferencias obvias, aparte del mucho mayor diámetro del misil, es que el erector-lanzador tiene la forma de un contenedor con nervaduras, dividido en mitades superior e inferior, que protegen el arma de las inclemencias meteorológicas en los desplazamientos. El contenedor podría incluso ofrecer una limitada protección en un ataque nuclear.

Aunque se dispone de buenas ilustraciones sobre el sistema de arma completo, o elevándose para el disparo, el misil propiamente dicho continúa siendo casi desconocido y los datos sobre sus características y capacidades son poco más que las mejores conjeturas que ha podido hacer el espionaje occidental. Parece razonable suponer que se trata de un motor de un solo cohete que quema el mismo combustible que el **Scud.** El gobierno del cohete debería producirse mediante aspas refractarias en el deflector del escape de gases, pero un método más reciente resultaría deseable para obtener mayores alcances.

Las fuerzas terrestres soviéticas disponen de una serie de soberbios vehículos diseñados para misiones específicas y el transportador-lanzador **MAZ-543** es uno de los mejores. Es potente, altamente móvil en suelo escabroso, dotado con acondicionamiento de aire para temperaturas extremas de calor o frío y tiene regulación automática desde la cabina de conducción de la izquierda de la presión de los neumáticos. La cabina delantera derecha es la estación de lanzamiento y control, al igual que en el sistema **Scud-B.** El resto de la tripulación de lanzamiento va sentada en una segunda fila de asientos, alineada con las puertas traseras de cada lado de la cabina. Algunos vehículos podrían ser anfibios.

Como todos los misiles tácticos soviéticos, el **Scaleboard** está planeado para ser recargado inmediatamente después de disparar. Sin embargo, resulta demasiado grande para una recarga rápida y en cualquier caso necesita para ello los servicios de uno, si no dos, vehículos adicionales. Los misiles de reabastecimiento son transportados en sus propios contenedores, con los depósitos de combustible vacíos e incluso con un sistema rápido de gas a presión, el proceso de transferencia de combustible debe ocupar alrededor de un cuarto de hora.

Lo verosímil es que las fuerzas terrestres soviéticas tengan ya un itinerario detallado de lugares de lanzamiento previamente inspeccionados que proporcionan buenos escondites por toda Europa Occidental.

Por lo que se conoce, esta poderosa arma termonuclear se encuentra por ahora en servicio exclusivamente con la Unión Soviética.



Dimensiones: Longitud, 11,5 m.; diámetro, 1,1 m.
Peso de lanzamiento: Probablemente unos 8.000 kg.
Alcance: Estimado en unos 800 km.

SS-21

Esta es la designación norteamericana de un nuevo cohete para empleo en el campo de batalla que ha sido desplegado por las fuerzas terrestres soviéticas. Hasta ahora no se ha dado a conocer su denominación OTAN.

Los detalles sobre sus características son especulativos, aunque la disponibilidad de una variedad de tipos de carga ofensiva parece una conclusión obvia. Podría tratarse del mismo arma del que se ha informado a menudo como **«Frog-9»**, pero esto no pasa de ser una conjetura.

Datos: Ninguno disponible.

***Página de la izquierda:* Instalación de un misil Scud-A en su lugar de emplazamiento.**

***Izquierda:* Misiles Scud-B durante unas maniobras en febrero de 1971. El misil que está en primer plano se encuentra a la mitad de la maniobra de elevación, que dura un minuto.**

***Abajo:* Otro desfile en la Plaza Roja, en esta ocasión el 7 de noviembre de 1977. Los misiles son SS-12 Scaleboards, que parecen haber cambiado poco en diez años.**



VEHICULOS ACORAZADOS LIGEROS – PACTO DE VARSOVIA

La Unión Soviética ha desarrollado un aparente procedimiento de acción ofensiva en las incursiones de Checoslovaquia en 1968 y de Afganistán en 1979, que supone un mal presagio para la OTAN en Europa o en cualquier otro lugar que la URSS pueda elegir para realizar su próximo movimiento estratégico.

Arriba: La versión básica de reconocimiento del BRDM-2 está armada con ametralladoras de 14,5 mm. y de 7,62 mm. Es totalmente anfibio.

Abajo: Un BMD avanzando en la zona de lanzamiento de paracaidistas.

La ocupación de los aeropuertos mediante paracaidistas y tropas aerotransportadas, por delante del grueso de las fuerzas que avanzan por tierra o por mar ha sido un procedimiento comúnmente aceptado durante décadas. Esta acción alcanza un nuevo significado en el ejército soviético debido a los dos vehículos acorazados ligeros de gran calidad con que están equipadas sus ocho divisiones aerotransportadas.

Una importante amenaza

Se trata del Vehículo de Combate Aerotransportado **BMD** y el Destructor de Tanques Autopropulsado Aerotransportado **ASU-85,** ambos con cadenas.

El primer **BMD** apareció en 1973. Con sus ocho toneladas métricas, es aerotransportable y permite que las divisiones aerotransportadas soviéticas estén equipadas con unos vehículos acorazados potentes y con gran capacidad de fuego para reforzar las zonas de lanzamiento de paracaidistas o de aterrizaje de los transportes de tropas. Está dotado de un cañón de 73 mm., complementado con un misil auxiliar antitanque teledirigido **AT-3 Sagger.** Este armamento le confiere una respetable capacidad antitanque hasta un alcance de 3.000 metros en el caso del **Sagger,** y hasta 800 metros para la munición de alto explosivo anti-tanque **(Heat-FS)** del cañón de 73 mm. Dispone además de nada menos que tres ametralladoras de 7,62 mm., una de ellas coaxial. Aparte de los tres tripulantes, el **BMD** puede transportar a varios soldados de infantería.

Con 40 proyectiles de 73 mm., cuatro



misiles **Sagger** y más de 2.000 proyectiles para las ametralladoras a bordo, alcanzando una velocidad en carretera de 80 km/h. y disponiendo de combustible para 320 km., el **BMD** constituye en las operaciones aerotransportadas un arma más ofensiva que defensiva.

«Imaginen un pelotón de soldados de retaguardia provenientes de unidades de apoyo, al que se encomienda la defensa de un puente», comenta un oficial de inteligencia del ejército norteamericano. «Súbitamente, desde un bosque situado a unos 500 m., surgen 10 **BMD** avanzando a 80 km. por hora y disparando simultáneamente 30 ametralladoras sobre el puesto de guardia. Pensar que el pelotón defensor, armado tan sólo con unas pocas armas ligeras anti-tanque **(LAWS)** pueda resistir la posición es esperar demasiado.»

Cada división aerotransportada soviética dispone de un número de **BMD** suficiente para transportar a 110 escuadras de infantería.

El **ASU-85** data de 1962. Es más lento (44 kilómetros por hora) y con menos radio de acción que el **BMD.** Su munición de alta velocidad para perforación de blindajes puede penetrar hasta 130 mm. en las planchas acorazadas disparando a una distancia de hasta 1.000 m. Cada división aerotransportada soviética dispone de un batallón de 18 unidades de este tipo de vehículo. Debido al refuerzo de dos compañías de **BMD,** puede suponerse la capacidad de ataque de una división aerotransportada soviética, capaz de desencadenar sobre la posición defensiva del contrario el fuego de 18 cañones de 85 mm., 20 de 73 mm., 20 misiles **AT-3 Sagger** y 78 ametralladoras de 7,62 mm. Cuando estas unidades cuentan también con el apoyo de helicópteros de ataque, la concepción misma de las operaciones aerotransportadas puede considerarse revolucionada.

Tradicionalmente las fuerzas de infantería de las unidades aerotransportadas se desplazaban, una vez depositadas en tierra, a una velocidad de unos 4 km. por hora. Los soviéticos han superado en la actualidad esta limitación por el procedimiento de transportar un regimiento entero de cada división aerotransportada a borde de los **BMD** y asignando una compañía de 10 **BMD** a cada uno de los otros dos regimientos.

Así, los soviéticos han reducido la vulnerabilidad propia de las unidades aerotransportadas ante un contraataque de blindados. Y, lo que es más importante, han otorgado a sus fuerzas la capacidad de alejarse rápidamente de la zona en la que han tomado tierra y llevar a cabo misiones de explotación de la ofensiva en áreas de retaguardia una vez enlazadas con la fuerza de penetración en las líneas enemigas.

Para la protección de sus propias áreas de retaguardia las fuerzas del Pacto de Varsovia disponen de un amplio elenco de vehículos blindados ligeros dotados de ruedas. El más importantes es el **BRDM-2,** cuya producción se inició a principio de la década de los años sesenta. El modelo básico del **BRDM** es un vehículo versátil que alcanza 100 km. de velocidad y pesa 7 Tm. Es anfibio y tiene una autonomía media de 750 km. Está dotado de cuatro ruedas motrices auxiliares que pueden utilizarse para mejorar las prestaciones campo a través. En su configuración básica el **BRDM-2** está armado con una ametralladora de 14,5 mm. **(KPVT)** montada en la torreta y otra ametralladora coaxial de 7,62 mm. Además de los dos miembros de la tripulación normal, el vehículo puede transportar a cuatro soldados.

El **BRDM** puede adaptarse a una amplia variedad de funciones. La principal es su conversión en un vehículo anti-tanque mediante la sustitución de la torreta y la instalación de un lanzador de misiles **Sagger, Swatter** o **Spandrel.** El vehículo puede transportar de 8 a 14 misiles, según el modelo. Las versiones de **BRDM** para combate antiaéreo llevan cuatro tubos lanzadores y pueden transportar 8 **SAM** (misil superficie-aire) **SA-9/Gaskin.**

Hungría fabrica un vehículo anfibio de ruedas **(FUG-70)** que puede ser clasificado como vehículo para protección de retaguardia debido a su armamento ligero y a su limitada capacidad campo a través. Este vehículo está en servicio en Alemania Oriental y Hungría. Hungría y Checoslovaquia utilizan unas versiones de los primeros diseños del **(FUG-63)** como ambulancias, vehículos de reconocimiento radio-químico y transportes de tropas blindados.

Se estima que en los ejércitos de la Europa Oriental existen 5.350 **BRDM** y **FUG** cuyas principales funciones serían tanto la protección de las líneas interiores como el reconocimiento de combate. En una situación en la que elementos de los ejércitos de la Europa del Este se mostrasen dispuestos a volverse contra las fuerzas soviéticas, las unidades especiales de la OTAN podrían utilizar estas flotas de vehículos acorazados rápidos para el mismo fin que los soviéticos utilizan los **BMD** en sus divisiones aerotransportadas.

Abajo, izquierda:* *El PT-76, que está siendo reemplazado en la URSS por el BMP.
Abajo:* *Un ASU-85 soviético.





VEHICULOS ACORAZADOS LIGEROS - OTAN

La protección de las zonas de retaguardia, así como la capacidad para frenar y derrotar a las columnas blindadas del Pacto de Varsovia que hubiesen penetrado en su territorio, son las misiones defensivas básicas para los países de la OTAN.

El Pacto de Varsovia plantea no sólo una amenaza consistente en una invasión masiva por tierra, sino también otra derivada de su gran capacidad para las operaciones aerotransportadas, incrementada por la presencia de los vehículos de combate aerotransportados **BMD.**

Si se tiene en cuenta la diferencia numérica entre los carros de combate pesados de la OTAN y del Pacto de Varsovia, es evidente que la flota de tanques de primera línea occidentales estarían plenamente ocupados en los primeros momentos de un hipotético ataque. Por ello debería formarse un segundo cinturón de posiciones defensivas tras las fuerzas de primera línea de la OTAN tan pronto como las formaciones regulares que no estuviesen inmediatamente comprometidas en las operaciones fuesen llamadas al frente y se movilizasen las unidades de reserva. Es razonable esperar que en tal situación el arsenal completo de los tanques más viejos y menos capaces (**M-48** y **Centurión**) se utilizasen para esta tarea de posterior contención.

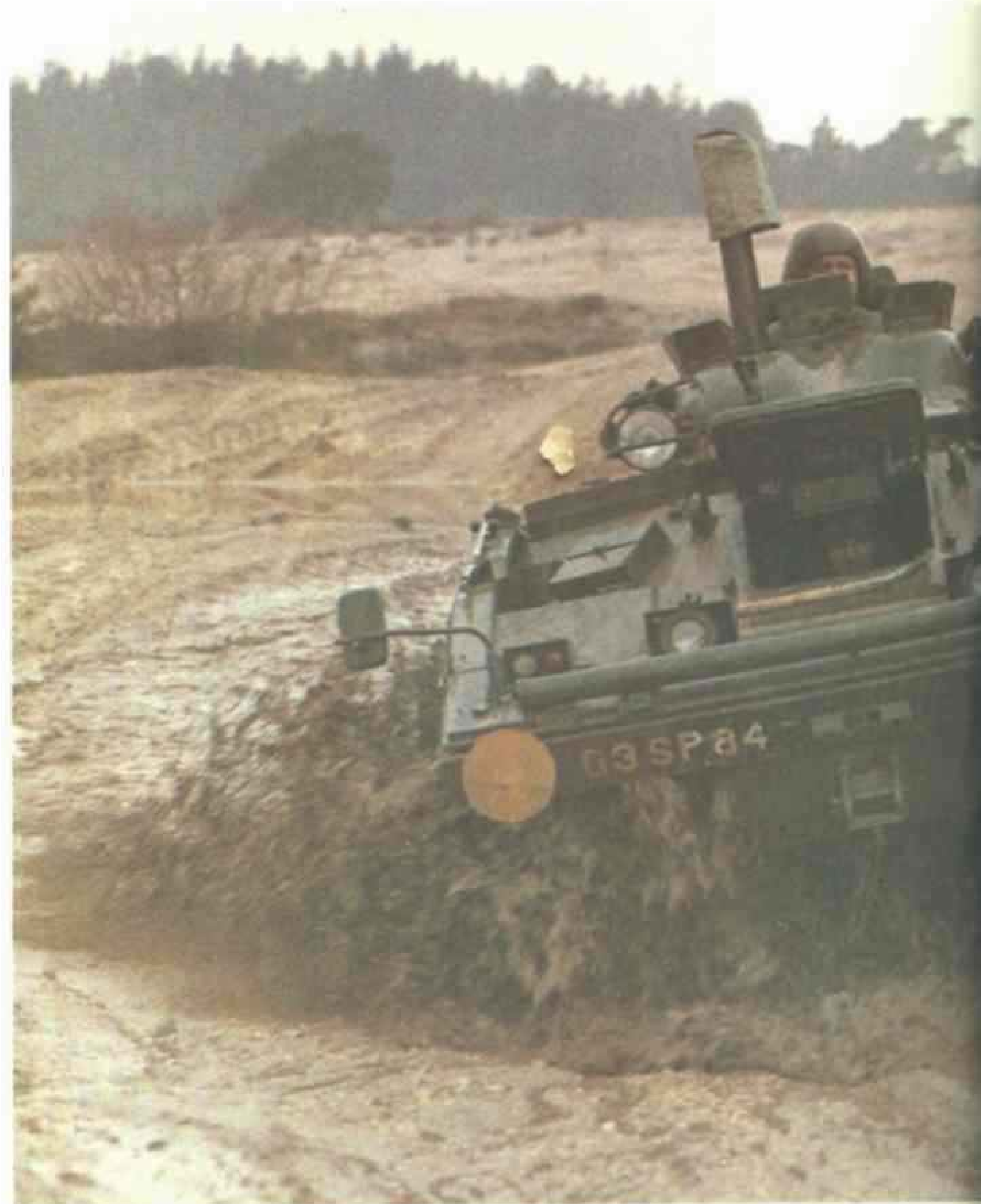
Contener las penetraciones en profundidad

Las formaciones de helicópteros anti-tanque constituyen el medio ideal para desorganizar y destruir a las fuerzas blindadas que hayan penetrado en profundidad sin distraer a los tanques pesados de la OTAN comprometidos en la batalla de primera línea, siempre que estas penetraciones puedan ser contenidas y frenadas. La OTAN cuenta con un amplio catálogo de vehículos acorazados ligeros bien armados y con ruedas capaces de llevar a cabo esta tarea. De entre ellos, el principal es el **AMX-10RC,** así como otro vehículo también francés de reciente fabricación, el **Panhard ERC 90 S Sagie.**

El **AMX-10RC** alcanza una velocidad en carretera de 85 km. por hora y tiene una autonomía de 800 km. Está armado con un cañón de 105 mm. y su munición anti-tanque es capaz de penetrar una coraza hasta 150 mm. a una distancia de 1.250 m. El ejército francés dispone de 190 unidades de este tipo en servicio o en fabricación.







El **ERC 90 S** está armado con un cañón de 90 mm. que dispara unos proyectiles con aletas estabilizadoras capaces de penetrar en un blindaje unos 120 mm. a una distancia de 1.500 m. Su velocidad máxima en carretera es de 110 km. y la autonomía es de 950 km. Ambos vehículos son anfibios.

Ventajas de los vehículos con ruedas

Gracias a estar dotados de ruedas, los **AMX 10RC** y los **ERC 90 S** tienen la ventaja de su gran radio de acción y alta velocidad a través de la excelente red de carreteras de la Europa Occidental, sin la pérdida de tiempo y las inevitables averías que suponen las cadenas en este tipo de vehículos. Apoyados por vehículos logísticos que suministren munición de repuesto, pueden tener un papel sumamente importante para atacar con rapidez los flancos de las grandes fuerzas acorazadas de penetración, frenando y hostigando a los tanques enemigos hasta que los helicópteros puedan acabar con ellos.

Si se produjesen en gran cantidad, los **AMX-10RC** y los **ERC 90 S** podrían constituir un instrumento de reacción instantánea como reserva acorazada con un costo muy inferior al de los vehículos con cadenas.

Las series de **Panhard** antiguas y modernas se utilizan también como vehículos para misiones anti-tanque y antiaéreas. Aunque más antiguos y con menos prestaciones que los **AMX-10RC** siguen en servicio en el ejército francés 485 vehículos blindados pesados **Panhard EBR-75** equipados con cañones de 90 mm. y que disparan proyectiles con aletas estabilizadoras. Los vehículos blindados con cañones de gran calibre del ejército francés podrían resolver a su favor la mayor parte de los enfrentamientos con los **BMD** aerotransportados soviéticos, cuyos cañones son de 73 mm. Por ese motivo los **EBR-75** constituyen una importante reserva de la OTAN para este tipo de misiones.

Los ejércitos británico y alemán occidental disponen también de un número sustancial de vehículos blindados ligeros con ruedas en servicio. Aunque se concibieron como vehículos de reconocimiento de combate, tanto el **Spahpanzer 2** alemán como el **Fox** británico pueden actuar con gran eficacia en misiones de protección de las zonas de retaguardia.

Al igual que el **EBR-75,** el **Spahpanzer 2** dispone de un conductor a cada uno de los extremos del vehículo, lo que permite a este blindado relativamente estrecho enfrentarse en la mejor posición a un oponente dotado de armamento pesado. El **Spahpanzer 2** dispone de un cañón de 20 mm. y de una ametralladora de 7,62 mm. que se dispara desde la posición del comandante del tanque. La Bundeswehr dispone de 408 vehículos de este tipo.

La principal limitación del **Sahpan-**

***Página anterior, izquierda, arriba:* Un Fox británico armado con el cañón Rarden de 30 mm.**

***Página anterior, izquierda, abajo:* Los ejércitos británico y belga utilizan el vehículo de reconocimiento Scimitar.**

***En el centro:* El Fox británico tiene unas excepcionales características todo terreno.**

***Bajo estas líneas:* El ejército francés cuenta con unos 700 vehículos acorazados AML armados con cañones de 90 mm.**













***Arriba, izquierda:* Un ERC-90 francés disparando su cañón de 90 mm.**

***Arriba, derecha:* El lanzador del Sheridan puede disparar tanto proyectiles como misiles.**

***Abajo, izquierda:* Un vehículo anti-tanque Striker armado con misiles Swingfire.**

***Abajo, derecha:* Un M551 Sheridan del ejército norteamericano con un lanzador de misiles de 152 mm.**

zer es su perfil relativamente alto, problema que puede ser aminorado por una adecuada elección del terreno en el que actúa.

No obstante, su motor silencioso, junto con los controles de conducción traseros y delanteros, suponen más ventajas que los inconvenientes ocasionados por su perfil.

El **Fox** británico es el vehículo blindado ligero más rápido de los que se consideran aquí: alcanza una velocidad de 104 km. por hora. Con su cañón de 30 mm. y su ametralladora coaxial de 7,62 mm., puede realizar una labor efectiva de patrulla a lo largo de las líneas de comunicaciones, así como atender diversas misiones de primer reconocimiento.

El resurgimiento de una vieja idea

Por todo lo dicho, a primera vista, parece que Francia confía en los vehículos ligeros de ruedas, rápidos y fuertemente armados, lo que supone una economía de fuerzas que hasta la fecha no ha sido suficientemente valorada por los otros países de la OTAN.

En teoría, el despliegue de una serie de comandos armados con misiles antitanque y distribuidos en el propio territorio, atrincherados tras las vallas de las granjas, podría detener el ataque de una fuerza acorazada antes de que alcanzase sus objetivos estratégicos. En la práctica, estos comandos, aislados e inmóviles, podrían ser presa de desmoralización y sentimiento de derrota antes de poder llevar a cabo su tarea. Por el contrario, una fuerza acorazada de alta velocidad y fuertemente armada, con gran capacidad de fuego y movilidad sería una cosa bien distinta. Podría ser el procedimiento largamente buscado para que una fuerza de reserva adecuadamente entrenada pudiese ser lanzada al combate con la suficiente rapidez y efectividad como para tener un efecto decisivo.

Los Estados Unidos, por su parte, retiraron durante los últimos años el despliegue de tanques ligeros Sheridan que durante más de diez años mantuvieron en Alemania. En la actualidad los Sheridan han sido incorporados, en parte, en la división 82 (aerotransportada), acantonada en los Estados Unidos. Corea del Sur ha manifestado interés en adquirir un cierto número y la mayoría serán probablemente desguazados. El complejo sistema de cañón lanzador a la vez de proyectiles convencionales y misiles —diseñado para el fallido proyecto **MBT-70** y sólo utilizado para el **Sheridan** y el **M-60A2**— ha sido abandonado. El arma principal de los tanques continúa siendo el cañón convencional, aunque, eso sí, notablemente perfeccionado.

VIETNAM: LA CAIDA DE DIEN BIEN PHU

El comienzo de la guerra, los éxitos iniciales del Viet Minh, la utilización por vez primera de las bombas de napalm por las tropas francesas, el triunfo francés en Vien Yen, Mao Khe y Day, la ayuda militar y económica de los Estados Unidos a las fuerzas galas, la guerra de movimientos y emboscadas dirigida por Giap, la impopularidad del conflicto en la Francia metropolitana y el asedio y caída final de Dien Bien Phu, que supuso la derrota francesa en Indochina, son los temas tratados en este capítulo.



El 23 de septiembre de 1945, dos días antes de que el general Gracey anunciara que se iba hacia la proclamación de la ley marcial en Saigón, una tropa variopinta formada por franceses gaullistas, soldados de Vichy liberados y colonos armados, asaltaron la sede central del Viet Minh en el Ayuntamiento de Saigón, arrestaron a algunos miembros del Comité, pues la mayoría pudo escapar, e izaron la bandera tricolor. Esta acción dio comienzo a la reconquista colonial del Vietnam y a la primera guerra de Indochina, que duraría desde 1946 hasta 1954.

El comienzo de la guerra

Al principio pareció que los franceses y el Viet Minh buscaban una solución de compromiso. Como contrapartida al apoyo de la China Nacionalista, Ho había admitido en su Gobierno una pequeña proporción de nacionalistas vietnamitas no comunistas e, incluso, en noviembre de 1945, hizo el gesto simbólico de disolver el Partido Comunista Indochino. En marzo de 1946, a resultas del convenio franco-chino acerca del reemplazo por tropas francesas de las tropas chinas estacionadas en el norte del país, Ho aceptó la presencia de 25.000 hombres, franceses y vietnamitas bajo oficialidad francesa, en las principales zonas urbanas del norte. Por su parte, Francia convino en aceptar el reconocimiento de la República Democrática del Vietnam en calidad de Estado libre dentro de una Federación Indochina que formase parte de la Unión Francesa, aunque el verdadero significado de esa expresión no había sido claramente definido. Las tropas francesas iban a ser retiradas gradualmente en cinco años, para terminar en 1952, año en el cual, mediante un referéndum, las provincias de la Cochinchina podrían, si era esa la voluntad popular, volver a formar parte de un Vietnam independiente. Cuando los nacionalistas no comunistas denunciaron los arreglos e iniciaron la agitación antifrancesa, el Viet Minh ayudó a los franceses a la tarea de suprimirlos. Sin embargo, pese a este alarde de solidaridad, los acontecimientos posteriores demostraron con creces que ni los franceses ni el Viet Minh tenían la menor intención de respetar lo acordado.

Olvidando el requisito del referéndum, el Alto Comisario Francés en Indochina, almirante Georges Thierry d'Argenlieu (compañero de De Gaulle, que profesó en religión con el nombre de P. Louis de la Trinité) proclamó el 1 de junio de 1946 la República Autónoma de Cochinchina, de hecho un Estado títere en manos de Francia. Los poderes políticos prometidos a la República Democrática del Vietnam fueron revertidos a la «Federación Indochina» organizada bajo el control directo de los galos. Las conferencias celebradas en Vietnam y en Francia en abril y en julio de 1946 entraron en colapso sin haber llegado a ningún resultado tangible: ambas partes maniobraban buscando la mejor posición para el conflicto que se avecinaba. El 15 de octubre, las tropas francesas tomaron los puestos de aduana de Haiphong en un acto de afirmación de la autoridad política de la metrópoli en la parte norte del país y como medida precautoria para evitar la entrada de suministros militares para el Viet Minh. Un bombardeo naval de los franceses contra las barriadas indígenas del puerto el 23 de noviembre, dio por resultado la matanza de 6.000 civiles vietnamitas, cifra que puede parecer exagerada, pero que es factible dada la aglomeración urbana y la pobreza del material de edificación. El 19 y 20 de diciembre el



***Sobre estas líneas:** Los comunistas chinos ayudaron al Viet Minh. Ho, cuyo retrato luce en la pared al lado del de Mao Tse Tung, está flanqueado en la foto por Vo Nguyen Giap (derecha) y un asesor técnico chino.*

***Arriba:** A su llegada a París, el 22 de junio de 1946, después del reconocimiento por Francia de la República del Vietnam como un Estado libre dentro de la Federación Indochina (incluida a su vez en la Unión Francesa), Ho Chi Minh es recibido por Marius Moutet (derecha), Ministro de los Territorios franceses de Ultramar.*

Viet Minh, ahora ya un movimiento declaradamente comunista, respondió con una revuelta en Haiphong. El levantamiento fracasó, debido a la superior capacidad de fuego de las fuerzas francesas, pero Vo Nguyen Giap se sintió animado por el hecho de que a los franceses les había costado casi una semana el desalojar de la ciudad a sus mal equipados contingentes de guerrilleros.

Las enseñanzas de Mao

Tras su fracasado levantamiento, el Viet Minh siguió una política de lenta consolidación. Giap evitaba los enfrentamientos abiertos y, conformándose a las enseñanzas de Mao acerca del arte de la guerra, conservaba la iniciativa. Creía Giap que manteniendo atascadas a las fuerzas francesas entraba en lo que Mao llamaba la segunda fase de la guerra popular prolongada. Consistiendo la primera en la ocupación de las ciudades, pueblos y vías de comunicación por las tropas francesas, la segunda debía ser la paralización de las mismas y la tercera y final la contraofensiva general del movimiento de liberación. Lo que esta táctica de Mao ha dado de sí puede colegirse por lo que ha pasado en países como Nicaragua, El Salvador y Guatemala. Pero en aquel momento, lo esencial para el Viet Minh era su propia conservación. Aun en los casos en que se enfrentaba con tropas francesas inferiores en número, las guerrillas se dispersaban. Prevalecía entonces el principio sentado por Mao: «En cada batalla se deben concentrar fuerzas absolutamente superiores, que doblen, tripliquen, cuatripliquen, e incluso que su número se eleve cinco o seis veces sobre las del enemigo.» Cuando seguía fielmente esta máxima, la estrategia provisional del Viet Minh tenía éxito; cuando la olvidaba, las fuerzas insurgentes sufrían serios reveses.

Además de actuar militarmente contra los comunistas, Francia utilizaba también la diplomacia. En abril de 1948, los franceses indujeron al antiguo emperador Bao Dai a regresar a Indochina para formar y encabezar un gobierno vietnamita. Pero si bien acordaron proporcionar ayuda económica y reconocer la independencia en fecha futura, unas cláusulas secretas aseguraban para los franceses el dominio sobre las relaciones exteriores y los asuntos militares. Desde el punto de vista puramente militar, los franceses estaban cayendo en su propia trampa. Aunque incrementaron sus efectivos hasta llegar a 150.000 hombres a mediados de 1949, gran parte de su esfuerzo se iba en medidas pura y simplemente defensivas, como las de organizar, rastrear, desplegar patrullas y escoltar convoyes. Mientras los franceses estaban siendo destrozados poco a poco y desanimados por un enemigo que los eludía, el Viet Minh iba ganando potencia militar y adquiriendo experiencia.

Quizá el acontecimiento más importante para el Viet Minh fue la victoria de los comunistas en la China. La derrota de los nacionalistas de Chiang significó que los suministros de armas podrían entrar libremente por la frontera que de allí en adelante estaría en manos de amigos. Giap, que confiaba en el triunfo del Viet Minh, anunció en febrero de 1950 que el momento de la guerra de guerrillas había pasado y que la contraofensiva estaba a punto de comenzar. Era el preludio de las operaciones que culminarían en Dien Bien Phu.





Durante 1949-1950, los franceses siguieron la política de «laissez faire», dejando que las cosas transcurrieran a su ritmo. León Pignon, Alto Comisario francés, tendía más a inmiscuirse en los asuntos militares que a ocuparse de las cuestiones civiles e influyó para que los mandos militares tomasen medidas que no siempre fueron adecuadas. Así, no se reforzó en la zona del Delta del Río Rojo —el área de Hanoi y de Haiphong— ni se hizo el menor esfuerzo para pacificar sus comarcas agrícolas. Por otra parte, los galos menospreciaban el poderío de los guerrilleros, aunque sabían perfectamente que estaban recibiendo suministros desde la China. Prevaleció la actitud de «esperar a ver qué pasa», pero con la esperanza de que los Estados Unidos proporcionaran el equipo moderno que tanto se necesitaba y que la Asamblea Nacional

bre sorprendió a las tropas de refuerzos en movimiento y al descubierto, provocando su retirada en desorden e infligiéndoles una costosa derrota.

A finales de octubre, Giap había echado a los franceses de la parte septentrional del Vietnam del Norte. Los éxitos del Viet Minh se debieron sobre todo a su superioridad numérica y a su mayor movilidad. El excelente sistema de comunicaciones de Giap le permitía concentrar sus tropas en el momento y en el lugar precisos. El clima también favoreció al Viet Minh: las neblinas bajas, que siguen a la estación de las lluvias, impidieron la acción eficaz de la aviación francesa.

Aquella derrota fue una de las peores de la historial colonial de Francia. De un total cercano a los 10.000 soldados que guarnecían la frontera, alrededor de 6.000 quedaron prisioneros o tuvieron que ser contados entre las bajas. Las pérdidas en material fueron enormes: más de 900 ametralladoras, 125 morteros, 13 cañones ligeros, así como 1.200 fusiles automáticos, cerca de 8.000 fusiles de repetición y semiautomáticos y unos 450 camiones. La moral de combate de los franceses quedó por los suelos. Los políticos echaban la culpa a los militares y éstos a aquéllos. Las tropas quedaron perplejas porque se creían batidas por una guerrilla mal entrenada y mal equipada.





Página de la izquierda: El 21 de diciembre de 1946, habiendo repudiado Ho el acuerdo con Francia, comenzó la guerra: aun con sacrificios como los de este «soldado suicida» armado con una lanza explosiva, el Viet Minh no pudo adueñarse de las ciudades principales.

Sobre estas líneas: Ho con sus soldados en 1950, cuando Giap desencadenó una ofensiva contra las avanzadillas francesas cercanas a la frontera china.

Arriba: Legionarios franceses guardan con sus armas la bandera tricolor que flamea en un puesto en el Vietnam del Norte. Este cuerpo de selección, formado en 1792, suprimido en 1831 por Luis Felipe y reinstaurado después, participó en la intervención contra México en 1862, de la que España se retiró merced a la acertada decisión del general Prim.

francesa terminara por autorizar el envío de reclutas.

Los cálculos que habían realizado los franceses acerca del tiempo que costaría a Giap armar bien a sus tropas, fueron erróneos. Ya a comienzos de 1950 el líder vietnamita contaba con dos divisiones de infantería, cuyo equipo incluía morteros pesados y cañones antiaéreos; y para finales de ese mismo año, otra división dotada de armamento semejante.

Confiando en la victoria, Giap se lanzó al ataque de Dong Khe el 16 de septiembre de 1950. Era Dong Khe un puesto avanzado en la serranía que forma la frontera noreste con la China y estaba defendido por dos compañías de la Legión Extranjera Francesa, unos 260 hombres, que resistieron con valentía. Después de una cuidadosa preparación con nutrido fuego de mortero, la infantería vietnamita se lanzó, ola tras ola, al asalto del puesto francés. Se llegó al combate cuerpo a cuerpo y entonces, después de resistir otra granizada de morteros, los defensores franceses, rebasados de 8 a 1 por los atacantes, consiguieron abrirse paso entre el cerco que les habían impuesto los vietnamitas.

Después de la caída de Dong Khe, Giap atacó a un contingente que se retiraba de Cao Bang (otro puesto en la serranía fronteriza) y a una columna de relevo que se dirigía allí. El 9 de octu-

El napalm

En este escenario nada halagüeño entra uno de los más famosos soldados de Francia: el general Jean De Lattre de Tassigny, quien fue nombrado Alto Comisario y Comandante en Jefe de Indochina en diciembre de 1950. A diferencia de sus antecesores, venía facultado para tomar libremente sus decisiones, sin tener que consultar con París antes de iniciar cada operación.

Bajo la jefatura de De Lattre, las fuerzas aéreas francesas comenzaron a desempeñar un papel más importante. Los aviones de procedencia norteamericana, tales como los **Grumman F8F Bearcats** y los **Douglas B-26 Invaders,** dificultaron a tal punto el despliegue del Viet Minh, que éste se vio obligado a tener que moverse por la noche. Las bombas de napalm, compuestas de petróleo gelatinoso que ardía formando una ancha alfombra de llamas en contacto con el suelo, fueron usadas por primera vez en el Vietnam el 22 de diciembre de 1950, en un ataque dirigi-

do contra una concentración de tropas del Viet Minh en Tien Yen.

Giap aceptó el reto lanzado por la llegada de un soldado tan capaz como era De Lattre y buscó poner las cartas boca arriba. Escogió para sus propósitos el puesto de Vinh Yen, a 56 km. al noroeste de Hanoi. El 14-15 de enero de 1951 dos divisiones del Viet Minh se concentraron para el ataque. El general De Lattre reaccionó haciéndose personalmente cargo del mando de la batalla. El Viet Minh envió fila tras fila de atacantes contra los casi 8.000 soldados franceses. De Lattre contraatacó valiéndose de todos los aviones disponibles, empleando napalm, otros tipos de bombas y cañones, pero el Viet Minh insistió en el ataque pese a los centenares de hombres quemados hasta morir en las oleadas de napalm. Los franceses resistieron y el 17 de enero, por la tarde, Giap ordenó la retirada.

Esta victoria levantó la moral combativa de los franceses. Se estima que murieron entre 6.000 y 9.000 soldados enemigos y que de 7.000 a 8.000 fueron heridos, siendo 600 los que cayeron prisioneros. Giap cometió algunos errores graves, entre los cuales estuvo su incapacidad de prever la eficacia de la fuerza aérea francesa. La rociadura del napalm, un verdadero chaparrón de fuego, había pillado de sorpresa al Viet Minh.

Con todo, como los franceses pudieron comprobar, la victoria había sido apretada y había puesto de manifiesto una debilidad propia: la incapacidad de perseguir y aniquilar al enemigo en retirada. Los franceses estaban limitados por los caminos. Esta falta de movilidad se hizo, si cabe, más ostensible cuando en previsión de futuras invasiones comunistas procedentes del norte, el Comandante en Jefe ordenó la construcción de una serie de posiciones defensivas que vinieron a ser conocidas con el nombre de «línea De Lattre». Tal dispositivo defendía a Hanoi y a Haiphong por medio de avanzadas colocadas en círculo que se extendían desde el mar hasta las cercanías de Vinh Yen, tomando allí la dirección sureste, rumbo al mar nuevamente. El general De Lattre formó también contrapartidas guerrilleras compuestas de franceses y de indochinos, estos últimos reclutados entre los combatientes del Viet Minh que habían caído prisioneros. Pero esta innovación no duró mucho. ¿La razón? Sencillamente a la oficialidad francesa no le gustaba este modo «irregular» de hacer la guerra.

Giap no se resignó a permanecer

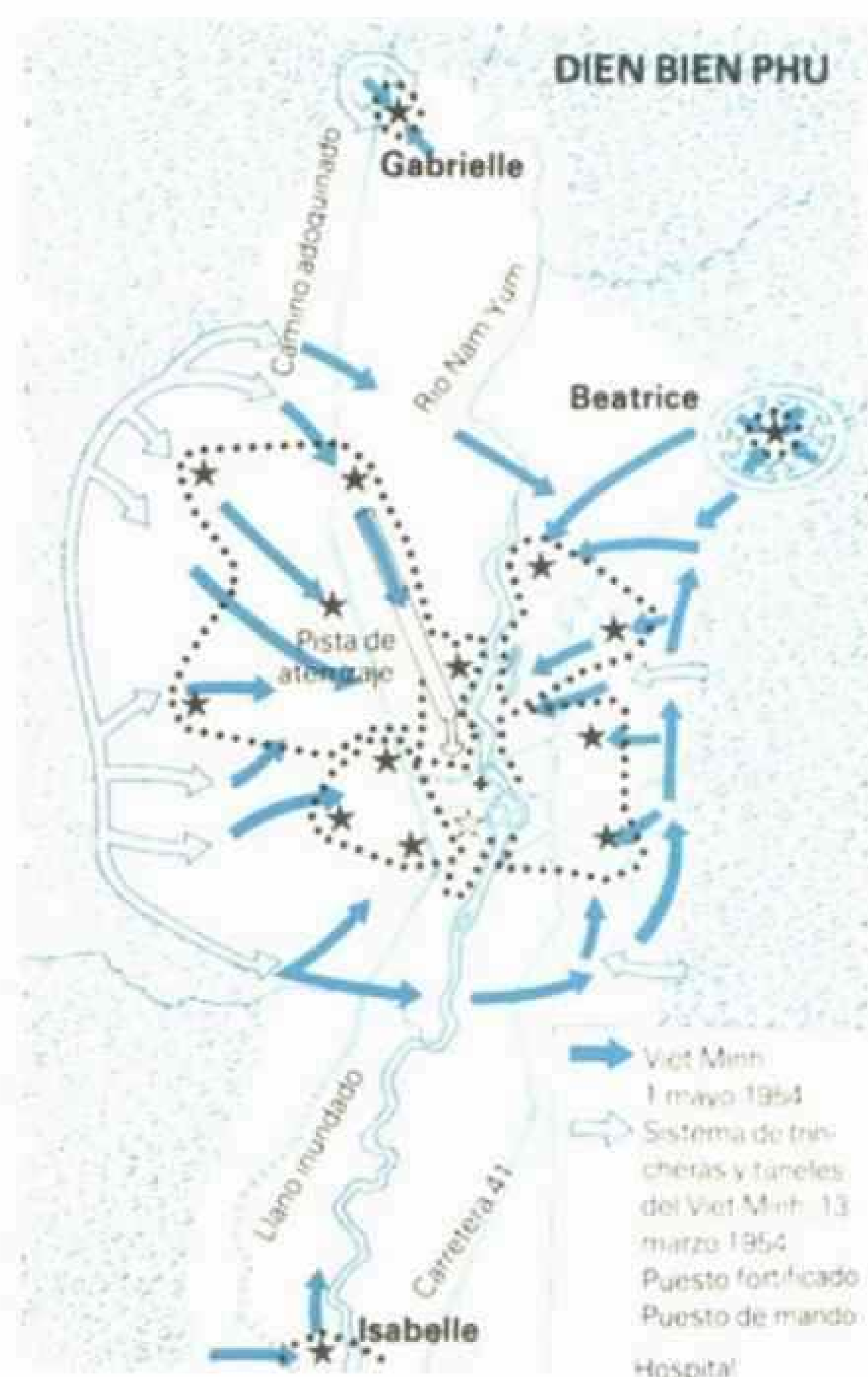


Marcel Bigeard (en el centro), ahora un general de cuatro estrellas, sirvió en Indochina a partir de 1945 y mandó el lanzamiento del sexto batallón colonial de paracaidistas en Dien Bien Phu, en 20 de noviembre de 1953.

Derecha: Mapa de Indochina en 1953-54, que muestra las zonas de influencia de franceses y del Viet Minh.

occioso después de la derrota de Vinh Yen. Deseaba penetrar en el delta del río Rojo. Con este objeto, trató en dos ocasiones más de enfrentarse a los franceses en batallas a gran escala en la zona del delta: en Mao Khe en marzo y a lo largo del río Day en junio de 1951. Los franceses resultaron vencedores en Mao Khe debido a su superioridad artillera y a la extremada calidad de la defensa que desarrollaron. En el río Day triunfaron otra vez, pero por la razón de que consiguieron cortar la línea de suministro del Viet Minh y tenían el apoyo de una población local que no simpatizaba con los comunistas. En esta confrontación, Giap extendió en demasía sus fuerzas, quedándose sin reservas y ocasionando con ello que se pusiese en duda su pericia como comandante.

Las victorias del año de 1951 restauraron la moral de los franceses. De modo semejante, las derrotas repercutieron en la jefatura del Viet Minh, que encontró una cabeza de turco en la persona de Nguyen Binh, que llevaba los asuntos del Viet Minh en la Indochina Meridional. En consecuencia, fue injustamente culpado de haber sugerido la acción sobre el delta del río Rojo y de no haber prestado el suficiente apoyo al Viet Minh en dicha zona. Después de que el infortunado Nguyen Binh muriera en una escaramuza con



una patrulla francesa, Ho Chi Minh y Vo Nguyen Giap continuaron dirigiendo el movimiento revolucionario, «base» de la acción bélica durante todo el desarrollo del conflicto.

Giap vuelve a la carga

Para ambos bandos, el verano de 1951 fue un tiempo de preparación. Giap lo aprovechó para reorganizar la estructura de mando y para intentar traer bajo su control funciones como las desempeñadas por el Departamento de Guerra, la Oficina Política Central, y el Servicio de Suministros. El general De Lattre aprovechó el descanso de la estación de las lluvias para reponer sus fuerzas, tanto en hombres como en equipo. Abrigaba la esperanza de utilizar más eficazmente al Ejército Nacional Vietnamita, recientemente organizado, adjudicándole los sectores puramente defensivos, lo que dejaría a las tropas francesas libres para el sector operativo. El general consideró de primera importancia reforzar la llamada «línea De Lattre».

Giap estaba ansioso de conseguir alguna victoria, y decidió atacar de nuevo los puntos fortificados de la frontera, esta vez en Nghia Lo. Durante cuatro días, a comienzos de octubre de 1951, la División 312 cargó contra las posiciones francesas sin conseguir grandes resultados. Los franceses rechazaron

con armas cortas los sucesivos empujes. Esta vez los paracaidistas fueron soltados a tiempo en calidad de refuerzo y para perseguir y aniquilar a las fuerzas enemigas en retirada. Este éxito dio a los franceses un sentimiento de falsa seguridad. Poniendo su confianza en la eficacia de los refuerzos por aire, no vieron razones para no continuar manteniendo su línea de puestos avanzados en la serranía fronteriza.

El general De Lattre de Tassigny no se contentaba con victorias defensivas. Se daba cuenta que para silenciar la crítica de los políticos metropolitanos y para conseguir del gobierno la autorización de más fondos y más refuerzos era necesario el triunfo de una gran ofensiva. Una victoria de tal naturaleza, pensaba también, podía inclinar a los escépticos norteamericanos a suministrar más material y más dinero. De los 23.500.000 $ asignados por los Estados Unidos como ayuda a Vietnam, Camboya y Laos hasta julio de 1951, la mayor parte, con mucho, fue a parar a Vietnam.

Para su ofensiva, De Lattre escogió la ciudad de Hoa Binh, una zona de implantación del Viet Minh situada a unos 80 km. al este de Hanoi y a 40 km. de la «línea De Lattre». El 14 de noviembre de 1951, tres batallones de paracaidistas ocuparon la ciudad sin mayores dificultades. Mientras tanto, otros destacamentos franceses comenzaron a abrirse paso por tierra en dirección a ella por dos caminos diferentes. Con el fin de ir estableciendo nuevos puestos a lo largo de estas dos rutas, los franceses extendieron en demasía sus líneas. Giap se dio cuenta de ello y aprovechó la circunstancia. En consecuencia ordenó a sus tropas regionales arrasar las carreteras que los franceses estaban abriendo; el 9 de diciembre fue atacado un puesto clave de los franceses en Lang Tu Vu. El ataque fue un éxito, pero como el propósito de Giap era más hacer carne en los soldados franceses que conservar el territorio, abandonó la posición conquistada permitiendo de esta forma que los galos volvieran a ser dueños de ella. La estrategia de Giap era la acertada: por una parte causaba un gran número de bajas al enemigo, por otra, amenazaba con tomar Hoa Binh, mientras que los franceses tenían que empeñarse en sostenerse allí a toda costa.

En efecto, como habían cantado victoria precipitadamente en la operación de Hoa Binh, los franceses no querían quedar mal efectuando una retirada en orden que entonces hubiese podido salvar muchas vidas. Otra desventaja supuso la partida del general De Lattre, quien falleció de cancer en enero de 1952. El general Raoul Salan, su sucesor en el cargo de comandante de la Fuerza expedicionaria francesa, heredó una situación casi desesperada. Salan ordenó la paralización de la carretera hacia Hoa Binh, el abandono de los puestos franceses a lo largo del río Negro entre Hoa Binh y Viet Tri y finalmente la evacuación de Hoa Binh. Giap encontró la ocasión para proseguir en su propósito de causar muchas bajas. Emboscada tras emboscada, fue estorbando la retirada y destruyendo paulatinamente muchos elementos de la retaguardia francesa.





***Arriba, izquierda:* Avance de la infantería franco-vietnamita durante la «Operación Camarge» en agosto de 1953 los hombres del Viet Minh tuvieron éxito casi siempre en evadir tales barridos, buscando la batalla en el terreno que les era más propicio.**

***Arriba, derecha:* Ho y otros miembros del bureau político del Comité Central del Partido de los Trabajadores de Vietnam escuchan las explicaciones de Vo Nguyen Giap (de pie) sobre su plan de ataque a los franceses en Dien Bien Phu.**

No todos los vietnamitas apoyaban al Viet Minh: En una villa cerca de Hanoi, una milicia de ciudadanos organizada por el sacerdote católico mantiene sus posiciones.

Con la retirada francesa, ambos bandos se estabilizaron para reagruparse; en su mayor parte, la actividad durante el verano de 1952 se redujo a encuentros aislados con la guerrilla. El Viet Minh se dedicó a fortalecer sus divisiones y a concentrarlas en el entrenamiento con las nuevas armas recibidas de la China.

Por su parte, el general Salan se preparaba para una gran ofensiva. Recibió algunos suministros americanos: armas cortas, artillería, camiones, vehículos anfibios, tanques **M 26** y aviones **Douglas C-47 Skytrain.** Sin embargo tuvo un contratiempo respecto a su plan de «vietnamización» parcial de la guerra. El Ejército Nacional del Vietnam sufría escasez de oficiales y se veía afectado por las deserciones de los hombres que servían fuera de su región natal. El general Salan se encontró con que no contaba con las suficientes tropas francesas para llevar a cabo su planeada ofensiva.

Por más de un año Giap había abrigado la esperanza de limpiar de fran-

ceses la zona de la serranía que dominaba el puesto avanzado de Nghis Go, lo cual le daría el control de la importante vertiente situada entre el río Rojo y el río Negro. Pensando en ese objetivo, ordenó a sus hombres avanzar en dirección al Delta, realizar una maniobra de distracción y lanzarse seguidamente en ataque cerrado contra Nghia Lo. El asalto comenzó el 17 de octubre de 1952: después de algunos ataques la posición cayó; a continuación cayeron los puestos cercanos.

Después de avanzar hacia el oeste durante todo un mes, el Viet Minh había alargado demasiado sus líneas de aprovisionamiento y se vio forzado a detener su ofensiva. No obstante, fue una victoria para el Viet Minh. Los franceses achacaron la derrota al mal tiempo que convirtió en ineficaz el apoyo aéreo y a la superioridad numérica de las tropas enemigas.

Mientras el Viet Minh presionaba en el escabroso país que rodeaba Nghia Lo, el general Salan planeaba una ofensiva para llevar a sus tropas a lo profundo del territorio ocupado por el Viet Minh. Era la llamada «Operación Lorena», que comenzó el 29 de octubre de 1952, con cerca de 30.000 hombres que salieron de la región del Delta en dos agrupaciones. La operación cosechó algún éxito, capturando Doan Hung (Phu Doan), un importante centro de aprovisionamiento, pero las fuerzas francesas, transportadas por carretera, eran vulnerables a la emboscada. Además, contingentes de tal magnitud creaban un problema logístico a los aviones **C-47**. En consecuencia, hubo que interrumpir el operativo y ordenar la retirada. De este modo, la «Operación Lorena» falló su objetivo inicial de provocar al Viet Minh a una batalla en gran escala.

Entre diciembre de 1952 y marzo de 1953 no hubo grandes encuentros, pero este período de actividad reducida causó un aumento de bajas por ambas partes. Los franceses esperaban que el Viet Minh no planease grandes ofensivas hasta que las lluvias de verano se hubiesen desatado en abril de 1953, cuando quedó claro que el enemigo se preparaba para una invasión en masa sobre Laos. Durante un mes, Giap fue moviendo sus divisiones con la destreza de un maestro del ajedrez. Llevó a cabo una guerra de movimientos —muy pocos encuentros y constantes desplazamientos— que dejó a los franceses enteramente sumidos en la confusión.

Giap forzó a los franceses a concentrarse en dos centros de defensa; pero entonces, comprendiendo que con su primitivo sistema de aprovisionamiento no podría sostener por mucho tiempo una gran ofensiva, desistió de ella. Aunque las pérdidas de vidas fueron mínimas por ambas partes, el Viet Minh había ganado una batalla estratégica. Los comunistas quedaron en completa libertad de movimientos a través de una gran parte del norte de Laos y en condiciones de dominar el territorio situado al occidente del río Negro. Giap demostró que a despecho de su carencia de apoyo aéreo podían controlar al país y mantener a raya a los franceses. Estos, con el fin de conservar sus centros de defensa (situados a unos 480 km. de Hanoi), emplearon toda su flota de aviones **C-47**, quedándose sin la menor reserva para una acción imprevista.

Navarre pide refuerzos

En mayo de 1953, el general Henri Navarre sustituyó a Salan como comandante en jefe. Examinando la situación, Navarre comprobó que sus fuerzas estaban extendidas en exceso y reducidas a posiciones defensivas. Para contrarrestar esta situación, planeó evitar batallas decisivas en la siguiente campaña, con la intención de ganar tiempo y de poder crear una gran fuerza móvil. Pero para cumplir este designio necesitaba del material norteamericano. Como sus antecesores, Navarre tuvo la esperanza de poner en pie de guerra al Ejército Nacional Vietnamita para fines defensivos. Creía el nuevo Comandante en Jefe que con tales refuerzos humanos más las armas norteamericanas podía mantener el Delta y la Cochinchina durante dos años y desencadenar la ofensiva en 1955.

Navarre viajó a Francia para presentar su caso, pero regresó desilusionado y con sólo diez batallones. Un factor que ocasionó el desamparo en que se vieron sus planes fue la impopularidad del conflicto en la Francia metropolitana. A medida que las bajas aumentaban, el apoyo a la guerra disminuía y el Partido Comunista Francés, con el cometido de dar su ayuda al Viet Minh, hizo cuanto pudo por extender el sentimiento antibélico.

No obstante, el general Navarre ambicionaba llevar a cabo acciones que redundasen en una mejora de la posición francesa. Durante la estación de las lluvias, se esforzó en enfrentarse al enemigo y en destruir sus alijos. Alcanzó algún éxito en estas tareas, pero cuando trató de desalojar al Viet Minh de la franja septentrional de Cochinchina, entre Quang Tri y Hve, no pudo apuntarse una gran victoria porque las tropas del Viet Minh se le escurrieron entre los pantanos. En conjunto los franceses cometieron el error de no saber apreciar el adelanto que en material y entrenamiento había conseguido el Viet Minh en un solo año.

Un problema acuciante para el ge-





Página de la izquierda: La ayuda militar y económica de los Estados Unidos a los regímenes anticomunistas del sureste asiático empezó en 1950; en la foto soldados vietnamitas y franceses patrullan en vehículos acorazados ligeros M8 construidos en Estados Unidos.

Arriba: Giap lanzó su ofensiva final el 1 de mayo de 1954; Dien Bien Phu cayó una semana más tarde después de un asedio de 55 días. En la foto las tropas del Viet Minh, cuyas pérdidas ascendieron a unos 8.000 muertos y 15.000 heridos ocupan posiciones francesas en las últimas horas de la batalla.

Derecha: Aunque sobrepasados en Dien Bien Phu, los franceses estuvieron generalmente mejor equipados que las guerrillas; en la foto un soldado francés maneja una ametralladora ligera M29 modelo Chatellerault de 1924.



neral Navarre era la presencia de divisiones comunistas en Tonkin, al norte de Laos. Decidió Navarre bloquear la principal carretera hacia Laos en vez de penetrar en Viet Boc, antiguo baluarte montañoso del Viet Minh. Pensó el general francés que Giap se vería obligado a enviar algunas divisiones a la zona bloqueada y para impedirle ese movimiento ordenó a sus tropas tomar la aldea de Dien Bien Phu y hacerse fuertes en ella. Tres batallones de paracaidistas, lanzados desde aviones **C-47,** en noviembre de 1953, ocuparon el área señalada y comenzaron los preparativos para el establecimiento de un campo fortificado.

Mientras tanto, en el sur, el general Navarre lanzó la «Operación Atlante», en enero de 1954. Destinada a despejar de enemigos la zona costera, la operación terminó en marzo; su fracaso demostró las pocas condiciones de combatividad del Ejército Nacional Vietnamita y confirmó el punto de vista de quienes consideraban perdida la causa de los franceses. La descalificación de los vietnamitas bajó los ánimos de éstos, que se vieron obligados a sustituir a los indígenas con tropas de la reserva móvil que Navarre había comenzado a formar con grandes sacrificios. Hablando en términos generales, la campaña de octubre de 1953 a marzo de 1954 se caracterizó por una indecisión. Ambas partes evitaron mayores encuentros. Fue una guerra de movimientos en la cual Giap demostró de nuevo su superioridad, pese a su falta de movilidad aérea.

La aldea de Dien Bien Phu, a sólo 16 km. de la frontera laosiana y en la confluencia de tres carreteras principales, tenía, pese a ello, escasa significación estratégica. Estaba situada en una cuenca de 19 km. de longitud por 16 de ancho rodeada de colinas boscosas. Los paracaidistas que habían sido lanzados sobre el valle en 1953 construyeron dos pistas de aterrizaje para facilitar la comunicación aérea de la base con las fuerzas francesas establecidas en torno a Hanoi.

Tres grandes bastiones guardaban la más larga de las pistas de aterrizaje. Las tres fueron bautizadas con nombres de mujer: Huguette, al oeste; Claudine, al sur, y Dominique, al noreste. Cuatro puestos más pequeños que fueron llamados a semejanza de aquellos Gabrielle, Beatrice, Isabelle y Anne Marie formaban la defensa exterior, mientras que la fortaleza principal, llamada Elaine, abarcaba la misma aldea de Dien Bien Phu. El aeropuerto auxiliar caía justo al norte del puesto Isabelle, al sur de los puestos exteriores. Contra esta base mixta, aire-tierra, esperaban los franceses que Giap conduciría sus huestes a la destrucción.

Hacia marzo de 1954 Navarre tenía una docena de batallones atrincherados alrededor de Dien Bien Phu. Casi había vaciado los propios arsenales para dotarlos de artillería: dos agrupaciones de cañones de 75 mm., dos de 105 mm. y cuatro de 155 mm., más cierto número de morteros. El coronel Charles Piroth, el jefe de artillería de la guarnición, presumía que estos cañones se bastaban para destruir fácilmente cualquier pieza de artillería que el enemigo pusiera al alcance de sus disparos. Los aviones transportes llevaron en piezas diez tanques ligeros **M24 Chaffee,** que fueron ensamblados en la base. Seis aviones caza **Bearcat Grumman,** provistos de bombas de napalm permanecían en alerta en la pista principal de aterrizaje.

La caída de Dien Bien Phu

Para perplejidad del coronel Piroth, los hombres de Giap arrastraron su artillería a través de las montañas del norte, batieron las pistas de aterrizaje el 10 de marzo y después cerraron, protegidos por una densa cortina de fuego, contra las débiles posiciones avanzadas. Las explosiones destrozaron los puestos defensivos, pocos de los cuales habían sido reforzados con pesados maderos, y la infantería se enfrentó a la muerte. Para el 18 de marzo el enemigo había ocupado los puestos Beatrice, Gabrielle y Anne Marie. El co-



Prisioneros franceses inician la marcha hacia el cautiverio desde Dien Bien Phu. Muchos murieron en el viaje o durante la «reeducación» en la prisión: de los 16.000 hombres capturados inicialmente, solamente unos 1000 sobrevivieron a la batalla y a la prisión subsiguiente.

ronel Piroth se suicidó el 15 de marzo.

Aunque el Viet Minh ya había tenido alrededor de 2.500 muertos, los franceses estaban en un trance desesperado. La artillería enemiga los martilleaba constantemente y, desde las posiciones recién capturadas de Gabrielle y de Anne Marie, los cañones antiaéreos dominaban todo el valle. Ni los aviones **C-119 Fairchild,** algunos de los cuales eran pilotados por civiles norteamericanos, ni los **C-47,** más pequeños que aquéllos, podían en esas condiciones volar lo suficientemente bajo para poder soltar con puntería los paracaidistas con suministros o refuerzos.

Escarmentado por las pérdidas que sus tropas habían sufrido, Giap trataba de aniquilar cuanto antes las demás posiciones, pero moviendo a sus tropas por las noches y atricherándolas durante el día. La escasez de municiones de artillería, por otra parte, impedía a los franceses arrasar al enemigo: tenían que reservarlas para el asalto final del Viet Minh.

El sitio terminó el 30 de marzo, cuando Giap ordenó otro ataque masivo que duró hasta el 5 de abril. La batalla se caracterizó por los furiosos combates cuerpo a cuerpo. Las tropas del Viet Minh lograron penetrar en el perímetro de las posiciones francesas y destruir los blocaos, pero no consiguieron quebrantar su resistencia. Los defensores se aferraron a algunos baluartes: el Huguette, casi la totalidad del Elaine y el Claudine y el Isabelle. Este último era el único puesto exterior que todavía no había sido conquistado.

El fuerte número de bajas y ciertos signos de insubordinación obligaron a Giap a hacer una pausa. Aumentó el número de sus tropas hasta 50.000 frente a los aproximadamente 16.000 franceses, y prosiguió entonces la ofensiva. Los atacantes arrollaron una posición tras otra. El 7 de mayo la 308 División del Viet Minh quebrantó las defensas francesas en Elaine. Por la tarde la batalla había terminado y unos 11 franceses sobrevivientes tuvieron que entregar sus armas.

El valor de los franceses y los horribles sufrimientos de sus heridos y prisioneros, muchos de los cuales perecieron en la prolongada marcha hacia los campos de concentración del Viet Minh, no tuvieron un objeto claro hablando desde el punto de vista práctico. La distancia desde el campo de batalla a los almacenes de suministros era demasiado grande; aviones de transporte demasiado escasos; el apoyo artillero inadecuado. Pasando por alto los éxitos anteriores de Giap, Navarre y sus oficiales subestimaron al Viet Minh y tuvieron que pagar muy caro este error. La caída de Dien Bien Phu privó a Francia de una ventajosa posición en las negociaciones de Ginebra, donde los diplomáticos trataron de dar una estabilidad a la situación del sureste asiático. La guerra, impopular y apoyada a regañadientes en la metrópoli, había terminado para Francia.

AYUDA DE LOS COMUNISTAS CHINOS AL VIET MINH DE ENERO A NOVIEMBRE DE 1953

Cañones de 105 mm.	24
Cañones sin retroceso	412
Ametralladoras	416
Subfusiles	1.050
Pistolas automáticas	5.050
Morteros (60,81 y 120 mm.)	339
Municiones de artillería, morteros y cohetes	170.000
Armas cortas (números redondos)	6.000.000
Cartuchos de 12,7 mm	2.000.000
Minas	40.000
Explosivos (toneladas)	246
Detonadores	850.000
Mecha (metros)	170.000
Vehículos	260
Petróleo (litros)	3.239.803
Uniformes de combate	310.000
Botas reglamentarias (pares)	362.000
Mosquiteros	153.000
Platos metálicos	25.000
Equipo de comunicaciones (toneladas)	200
Equipo quirúrgico y médico (toneladas)	45

En la «Operación Castor» el 20 de noviembre de 1953, 3 batallones de paracaidistas franceses, vietnamitas y senegaleses fueron lanzados desde 64 transportadores C-47 para reforzar Dien Bien Phu. Estas fuerzas construyeron dos pistas de aterrizaje para facilitar las comunicaciones con las fuerzas francesas establecidas en torno a Hanoi.



MISILES TERRESTRES TACTICOS (3)

La Unión Soviética, Gran Bretaña y Estados Unidos fueron países pioneros en el desarrollo de misiles tácticos superficie-superficie, aunque muchos de los proyectos realizados nunca fueron producidos en serie para su utilización militar.



UNION SOVIETICA

SSC-1B SEPAL

Este misil es la versión basada en tierra de un gran misil de crucero embarcado, formidable y ampliamente utilizado, que recibió por la OTAN la denominación de **SS-N-3 Shaddock** y se describe con detalle más adelante.

Se considera que el **Sepal** utiliza un misil idéntico, aunque esta premisa puede estar injustificada. Como va instalado dentro de un gran contenedor cilíndrico, sobre un camión **ZIL-135** que hasta entonces era considerado por todo el mundo como un camión cisterna, poco se ha visto de él en los desfiles de la Plaza Roja. Fotografías tomadas con la tapadera posterior abierta muestran el mismo remate que el misil naval **Shaddock,** con una aleta ventral, motores cohete de empuje a cada lado y una gran tobera del motor de crucero cubierta por una placa.

El contenedor completo se eleva al ángulo apropiado mediante dos grandes gatos antes del lanzamiento. Las alas se despliegan en el primer segundo, más o menos, de vuelo libre.

Los observadores occidentales han llegado a la conclusión de que el **Sepal** utiliza el mismo fuselaje que el **Shaddock,** pero con un sistema de guía más versátil. A menudo se ha relacionado este misil con un sistema de guía infrarroja, lo que no ha ocurrido en el caso del **Shaddock.** Ambos tienen en común, en cambio, un sistema de mando por radio, suministro adicional de datos en la mitad del recorrido del misil y guía radárica terminal.

Por lo que se conoce, el **Sepal** se utiliza exclusivamente en misiones antibuque y no en misiones contra objetivos emplazados en tierra. Cada batallón dispone de 15 a 18 lanzadores, más las recargas correspondientes.

Los datos, según se supone, son los mismos que para el **SS-N-3 Shaddock.**

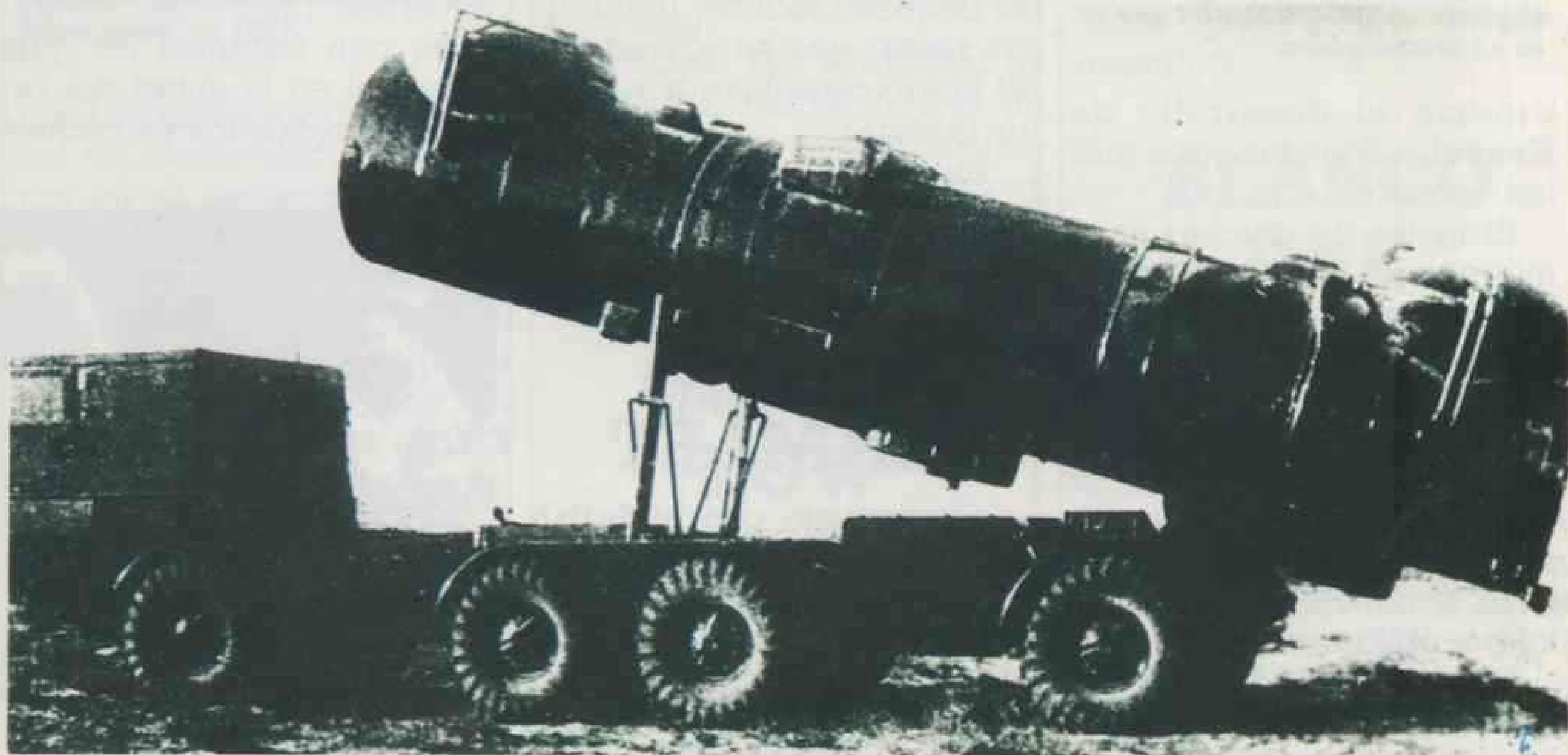
SSC-2A SALISH

Derivado del primer misil soviético aire-superficie de largo alcance —conocido por la OTAN como **AS-1 Kennel**—, tanto este misil como otro que se le parece mucho —el **Samlet,** que se describe a continuación— no son plenamente conocidos en el mundo occidental.

Ambos utilizan un fuselaje basado en el del **Kennel,** que se asemeja al de un avión reactor de alas en flecha, de la primera generación, pero de tamaño reducido. El diseño se parece mucho al del caza **MiG-15,** desarrollado a finales de los años 40, lo que constituye un dato para suponer que en torno a esa misma época se

Abajo: Transportador/lanzador de un SSC-1B Sepal, con el contenedor erecto y en ángulo de lanzamiento.

A pie de página: Fotografía de propaganda de un SSC-2A Salish, que no aparece en su lanzador, sino meramente sobre un soporte en el suelo.







Fotografía de abril de 1970 que muestra una tripulación de lanzamiento de la Flota del Norte, aparentemente dispuesta a disparar un SSC-2B Samlet que se ve en primer plano.

produjo el desarrollo del **Kennel** y de estos otros misiles terrestres.

El motor de crucero no es más que un sencillo y pequeño turborreactor, de modelo desconocido y las alas pueden plegarse hacia arriba para que su manejo en tierra sea más fácil. El lanzamiento se efectúa desde una rampa elevada y con el empuje de un solo cohete propulsor de tobera oblicua.

Las fotografías de este misil muestran la existencia de lanzadores fijos y portátiles, así como grandes cantidades de equipo de apoyo terrestre.

En la actualidad el **Salish** es un modelo obsoleto y se cree que habrá sido retirado del servicio en las fuerzas terrestres soviéticas. Varios observadores suponen que se trata de un misil concebido para realizar misiones sobre tierra —no sobre el mar, como es el caso de los misiles costeros—, presumiblemente con un sistema de mando por radio que guía el misil hasta un objetivo previamente localizado en el mapa. Si es así, el pequeño radomo (cubierta de radar) que se advierte en el morro constituye por ahora un misterio.

Sus datos técnicos se creen similares a los del misil Samlet.

SSC-2B SAMLET

Comparado con el **Salish,** este misil tiene un radomo más grande en el morro, un recipiente electrónico bajo la aleta y otros pequeños cambios. Según la opinión predominante, se trata de un misil de defensa de costas, con buscador activo contra buques. Se ha informado también de la existencia de un buscador semi-activo y un equipo de radar —con la denominación occidental de **Sheet Bend**— ha sido visto a bordo de vehículos en los emplazamientos de **Samlet.** Dicho radar, sin embargo, podría no ser capaz de proporcionar una guía efectiva contra objetivos situados más allá del horizonte, que el **Samlet** está en condiciones de alcanzar.

Por supuesto, este sistema de armas puede ser combinado con sistemas de guía adicional en la mitad del recorrido, instalados en buques o aeronaves.

Además de la Unión Soviética, este misil ha sido visto en servicio con las fuerzas de defensa de costas de Polonia, en Cuba y en Egipto, operados habitualmente por personal naval. Se cree que estos misiles se encuentran todavía en condiciones operativas.

La eficacia del sistema, sobre todo para alcances superiores a los del horizonte, resulta sin embargo una cuestión muy dudosa en plena década de los ochenta.

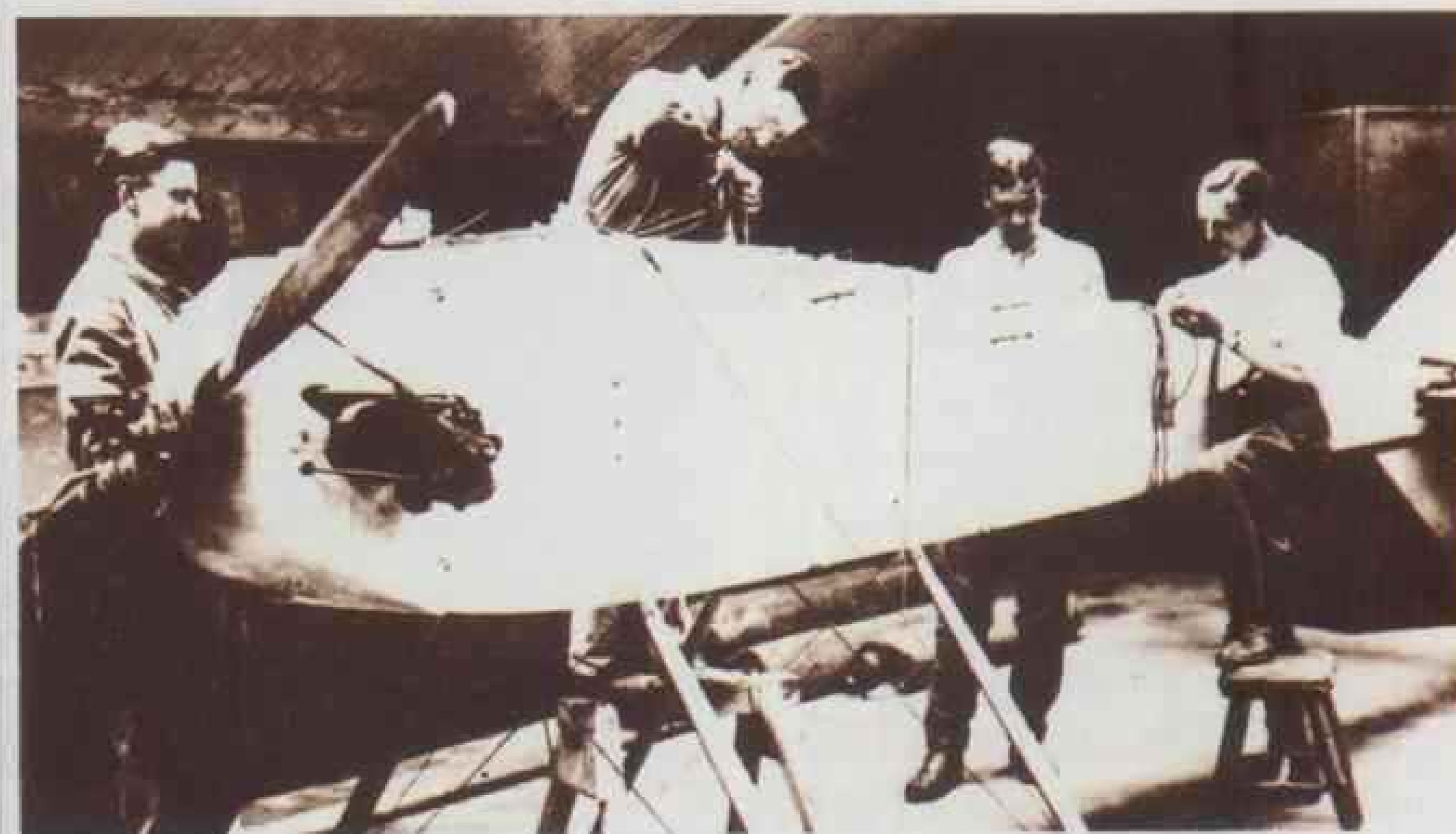
Dimensión: Envergadura, alrededor de 7 m.; diámetro, 1,2 m.

Peso de lanzamiento: Estimado en 3.000 kg.

Alcance: Estimado en 200 kilómetros.

Abajo: Construcción en Farnborough del pequeño AT de Folland. El operario situado a la derecha instala el receptor de radio.

A pie de página: El blanco aéreo RAE de 1921 tenía una estructura similar al monoplano Siemens Schuckert Werke, misil construido en Alemania durante la Primera Guerra Mundial.







GRAN BRETAÑA

AT

Antes del estallido de la Primera Guerra Mundial, el profesor A. M. Low había efectuado una demostración de una forma primitiva de televisión y a finales de 1915 el Ministerio de la Guerra británico le preguntó si podría utilizar dicho sistema para guiar un avión sin piloto cargado de explosivos.

Bajo el nombre de tapadera de **AT** —que se esperaba fuese interpretado por el enemigo como Aerial Target (Blanco aéreo)—, se construyeron y volaron una serie de aviones miniatura controlados por radio. Los Talleres Experimentales del Royal Flying Corps, donde Low trabajó, primero en Brooklands y luego en una excelente planta industrial en Feltham, construyeron una monoplano de ala alta, utilizando las alas inferiores de un avión **Sopwith Pup** y propulsado por un motor de 50 caballos. Sopwith Aviation, asimismo, construyó un biplano con cuatro ruedas de aterrizaje dispuestas en las esquinas de una planta cuadrada, con el fuselaje elevado sobre el suelo. Nunca se terminó este proyecto y un **AT** mayor, el **Sparrow,** le sustituyó.

Uno de los mejores tipos desarrollados fue un airoso monoplano de De Havilland. Otro monoplano fue diseñado bajo la dirección de Harry Folland en la Real Factoría Aeronáutica de Farnborough. Ambos aviones estaban propulsados por uno de los mejores motores de Granville Bradshaw, un **ABC** de dos pisos de 35 caballos para una duración prevista de dos horas. Los esfuerzos del programa de desarrollo se centraron en el perfeccionamiento de un sistema de mando por radio que resultase eficaz. El trabajo se vio frenado por diversas dificultades y a pesar del gran esfuerzo y de los progresos obtenidos, el **AT** nunca llegó a entrar en el servicio activo.

La intención original de los diseñadores era lanzar los **AT** como misiles superficie-aire contra los dirigibles **Zeppelin** alemanes, y como misiles tácticos superficie-superficie contra objetivos terrestres de la retaguardia enemiga.

Después del Armisticio un entusiasta modificó uno de los prototipos y lo transformó en un monoplaza deportivo, del cual todavía se conserva el motor.





Arriba y abajo: Prototipos Larynx número 2 y 3 —según figuran en las cajas de embalaje— sobre el lanzador situado en el destructor Stronghold, en 1927.

COHETE LOW

En 1917, el profesor Low proyectó, construyó y voló un cohete dirigido por radio, con la ayuda de Cdr Brock, de la Armada británica. Brock fue muerto en Zeebrugge y este sistema de arma sorprendentemente profética nunca alcanzó el nivel operativo.

BLANCO RAE

En 1920, Farnborough —sede de los Establecimientos Aeronáuticos Reales— comenzó a trabajar en una nueva serie de monoplanos controlados por radio, propulsados por un motor **Armstrong Siddeley Ounce** de 45 caballos y que deberían ser lanzados desde buques.

Pruebas intensivas tuvieron lugar desde el portaaviones **Argus** y desde la proa de un destructor. El ingenio se desplazaba a poca altura sobre el nivel del mar sin necesidad de utilizar una guía de altitud; le bastaba con un control preciso de los elevadores y mediante señales de radio se efectuaban también los giros de timón que le permitían desplazarse a la derecha o a la izquierda. Los planes para que el ingenio transportase una carga ex-

plosiva quedaron, sin embargo, como simple proyecto.

RAE LARYNX

Cuando el blanco **RAE** se abandonó en 1923, el trabajo continuó sobre el papel y en 1925 el Ministerio del Aire efectuó un requerimiento para un misil superficie-superficie que debería llevar una carga explosiva de 91 kg. a una distancia de 322 km. en una hora. Solamente la RAE trabajó en el proyecto, cuyo desarrollo comenzó en 1926.

El nombre de **Larynx** provino del motor radial **Lynx,** de 220 caballos, desarrollado por Armstrong Siddeley. El prototipo efectuó un vuelo de 160 km. en el Canal de Bristol, después de haber sido lanzado mediante una catapulta hidráulica por un destructor, con guía de piloto automático únicamente, pero utilizando un sistema de radio para corregir la dirección y telemetría para transmitir las revoluciones del motor.

Entre 1928 y 1930 se efectuaron muchas pruebas de vuelo del **Larynx** en terreno desértico, en Irak, bajo la dirección de George Gardner. En algunos vuelos el prototipo transportó una bomba de 114 kg. Fueron, por ello, los primeros misiles utilizados por la Real Fuerza Aérea británica y probablemente los primeros superficie-superficie del mundo que entraron en servicio activo.

MILES HOOP-LA

En 1940, reconociendo que las circunstancias de la guerra reclamaban medidas poco usuales, la compañía aeronáutica británica Miles Aircraft, de Woodley, propuso al Ministerio de Producción Aeronáutica una bomba volante sin piloto capaz de alcanzar las ciudades alemanas.



El costo de producción del misil de crucero Miles Hoop-la hubiera sido trivial. El proyecto merecía mayor interés del casi nulo de las autoridades del Ministerio de la Guerra británico.

Es posible que la idea estuviese inspirada en un reportaje bien argumentado que publicó en «The Aeroplane» C. R. Tennant, quien destacaba el poco éxito de la RAF en dar con objetivos puntuales e insistía en que los ataques aéreos futuros deberían ser dirigidos contra ciudades enteras (como exactamente sucedería después con la política de bombardeos terroristas desarrollada por Alemania y, sobre todo, por Gran Bretaña).

La respuesta a esa concepción fue claramente una máquina volante que no llevase torretas armadas y una gran tripulación, sino solamente bombas. El diseño **Miles Hoop-la** propuesto se construyó en torno a una bomba de usos múltiples de mil libras (454 kg.), sobre la cual se construyó rápidamente un fuselaje aerodinámico de 4,3 m. de envergadura, capaz de alcanzar una velocidad estimada en 483 km/h., con un motor **Gipsy Major.** Miles sugirió que los **Hoop-la** deberían ser producidos en masa y almacenados, pero el Ministerio no mostró el más ligero interés en el proyecto.

RED/BLUE RAPIER UB.109 T

En el momento de mayor tensión de la Guerra de Corea (1950-53), los británicos intentaron superar varios años de estancamiento en la adquisición de material de defensa.

Uno de los primeros caminos que se decidió seguir fue el despliegue de cientos o incluso miles de bombarderos sin piloto, en una concepción similar a las de las **«V-1»** alemanas de la Segunda Guerra Mundial. En ausencia de cualquier otra forma de guía, se usó un sistema de cobertura de área por radio, basado



Contraste entre el misil no guiado Honest John, comprado por el Ejército británico a los Estados Unidos y el misil con guía de precisión y fabricación británica Blue Water, que fue cancelado.

en equipos Oboe (impulsos) o Decca (señal continua). Cada bomba debía ser programada para interrumpir su vuelo horizontal y picar sobre el objetivo en un determinado punto.

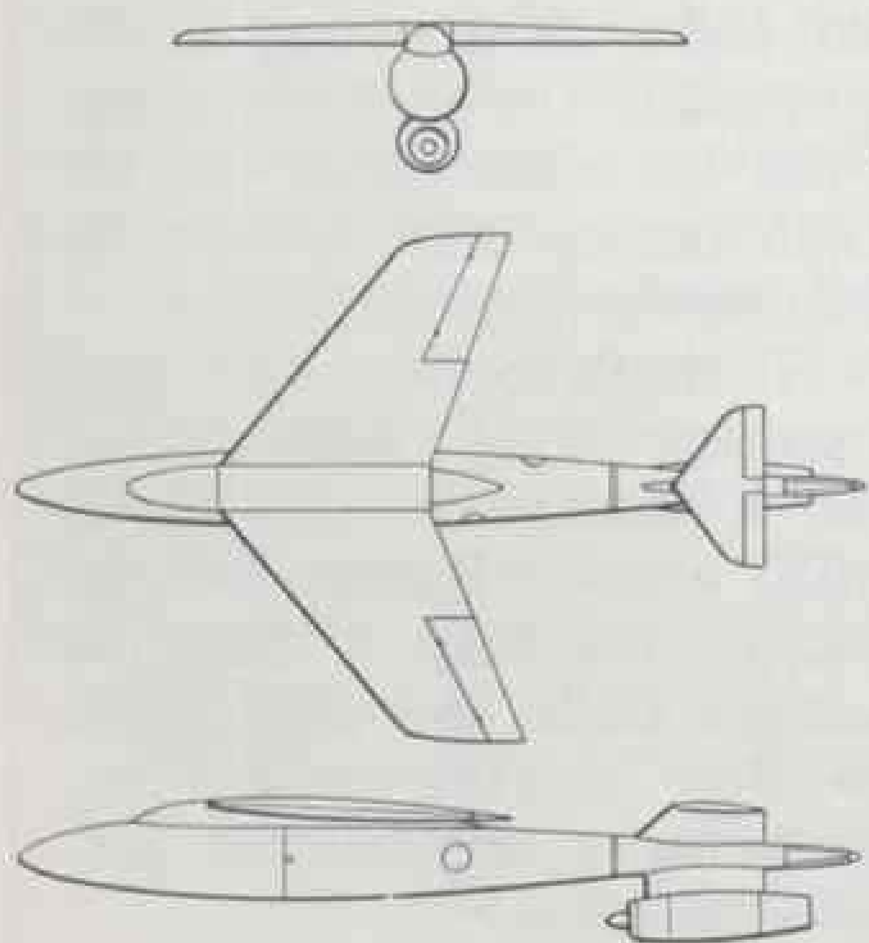
El alcance máximo del ingenio era de 742 km. a partir de los transmisores de guía. La velocidad era de 966 km/h., lo que significaba que los objetivos fijados podrían alcanzarse en tres cuartos de hora como máximo, con alguna capacidad contra objetivos móviles y una carga explosiva convencional de 2.268 kg. de peso.

Más tarde se esperó que estos misiles podrían ser dotados con una cabeza nuclear, como ciertamente hubiera podido ocurrir de haber continuado su desarrollo.

Al proyecto se le dio la denominación de **UB.109 T.** Las letras UB significaban «Unmanned bomber» (bombardero no tripulado) y se desarrollaron dos versiones: **Bristol 182** y **Vickers 825,** a las que se adjudicaron respectivamente los nombres en clave **Blue Rapier** y **Red Rapier.**

Derecha: El Blue Water fue uno más de la larga sucesión de misiles y aviones tripulados británicos de la década de los cincuenta, que fueron cancelados por razones que no tenían que ver ni con su diseño, ni con sus características de funcionamiento.

Abajo: Tres vistas del Blue Rapier, nombre adjudicado al Bristol 182. Este proyecto fue cancelado antes de que el prototipo pudiese realizar su primer vuelo.



El último era un misil de aleación ligera y de líneas lisas, con tres turborreactores **Rolls-Royce Soar,** cada uno de 794 kg. de empuje, dispuestos delante de una cola de mariposa. El prototipo **Bristol,** por su parte, tenía un solo turborreactor **BE.17,** de 1.361 kg. de empuje, colgado en una góndola inferior situada en la zona posterior del fuselaje. Se trataba de un ingenio sencillo y de líneas muy amplias, cuyo costo se calculaba en 600 libras y capaz de alcanzar un ritmo de producción de 500 unidades al mes.

Los dos proyectos se encontraban muy adelantados cuando el programa fue cancelado en julio de 1953.

BLUE WATER

La misma historia del **Red Rapier** se repitió en el caso de casi todos los numerosos programas de misiles y aviones de combate británicos desarrollados en los años cincuenta.

Uno de los últimos proyectos —y uno de los que podrían haber llenado un hueco vital en el arsenal de la OTAN— fue el **Blue Water** (agua azul), a pesar del hecho de que su desarrollo comenzó en 1958 para satisfacer un requisito del Ministerio de la Guerra sobre un Cohete de Apoyo, a fin de reemplazar al norteamericano **Corporal.** La OTAN, al mismo tiempo, anunció un requerimiento para un arma similar a aquella.

El primer contratista fue la División de Armas Dirigidas de la English Electric Aviation, en Stevenage, que no solamente había desarrollado el **Thunderbird,** sino que también había actuado como socio del **Corporal** para el servicio en el ejército británico, desde 1956.

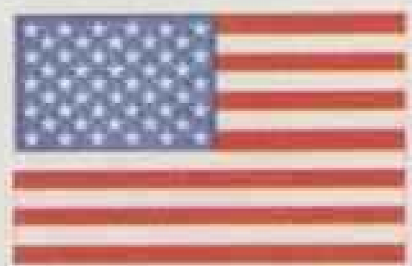
Los defectos del arma norteamericana eran demasiado evidentes y el **Blue Water** podría haber tenido una relación mucho mejor de efectividad/costo. Se pensó en su montaje en un vehículo transportador/lanzador capaz para

llevar ocho misiles y el completo sistema de arma podría también ser transportado en un camión Bedford de tres toneladas. El misil tenía motor de doble empuje, guía inercial, cabezas ofensivas que podían cambiarse rápidamente y un tiempo de reacción de unos pocos minutos.

Los datos de trayectoria, tiempo de corte de potencia y altura de explosión (para las cabezas nucleares) eran suministrados por un ordenador y la cuenta atrás de disparo se efectuaba en menos de cuarenta segundos.

Se desarrollaron conversaciones con Alemania Occidental para un programa de producción conjunta, pero el programa completo se vino abajo a causa de la existencia del misil norteamericano **Sergeant,** que hacía exactamente lo mismo. La cancelación se produjo en 1962.

Dimensiones: Longitud, 7,6 m.; diámetro, 610 mm.
Peso de lanzamiento: 1.361 kg.
Alcance: 88,5 km.

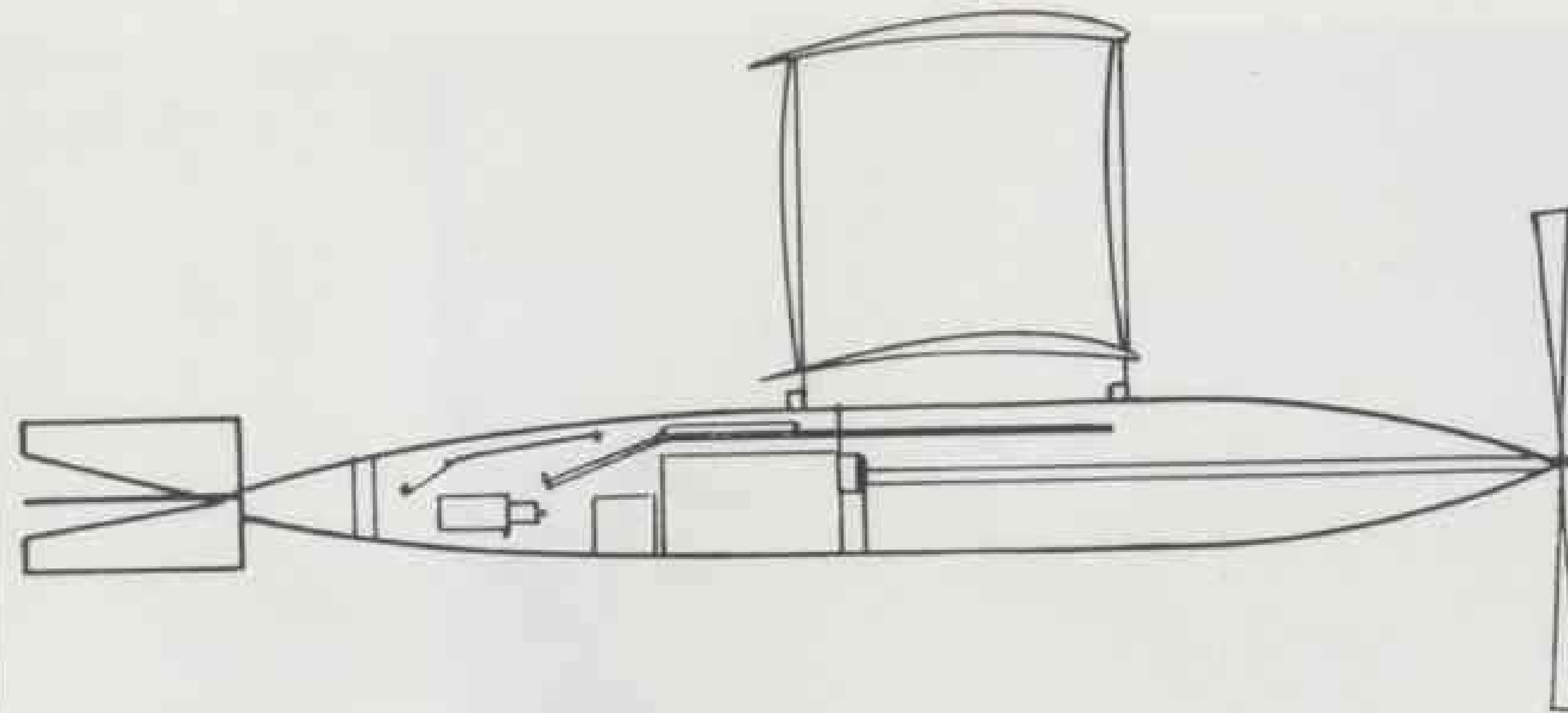


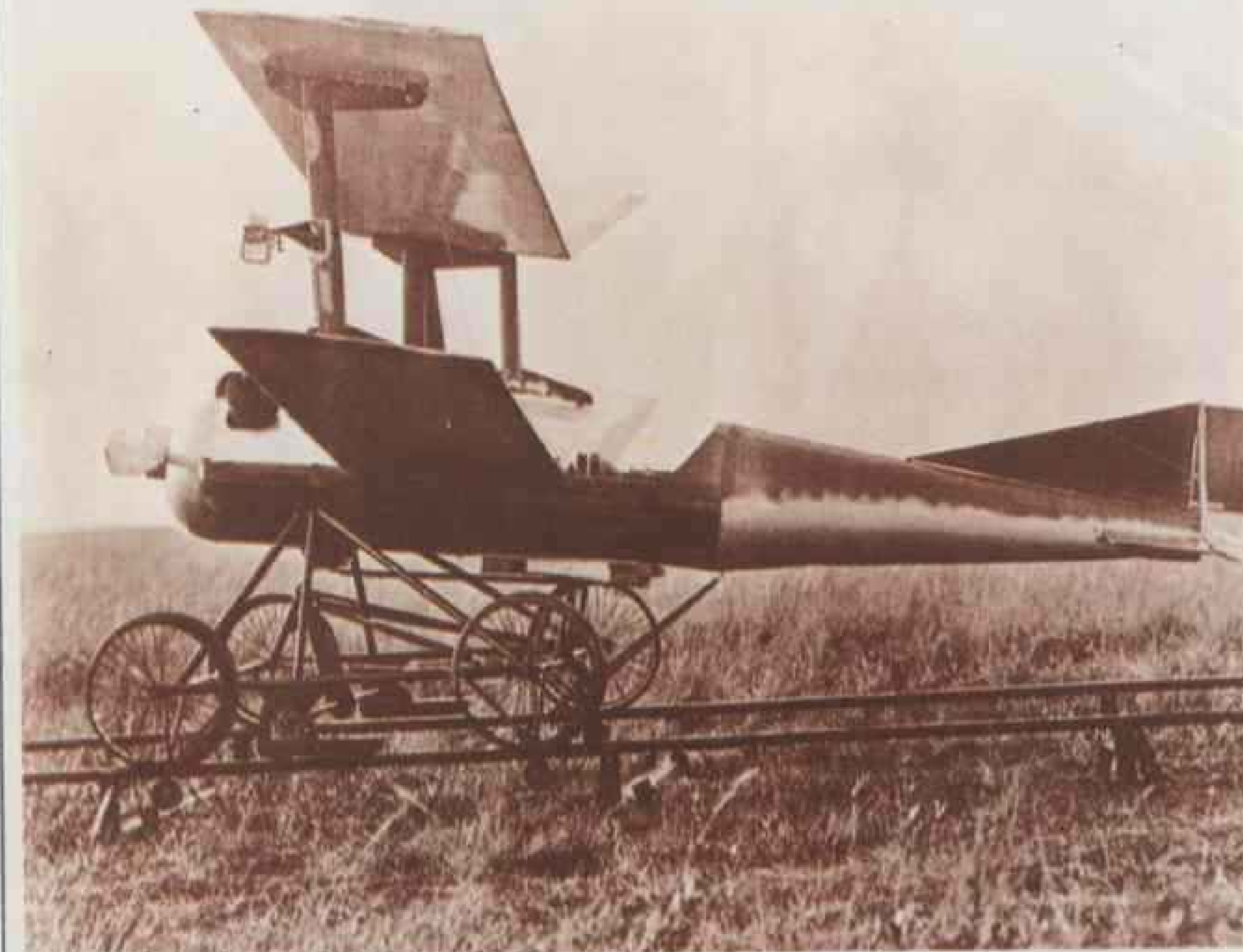
ESTADOS UNIDOS

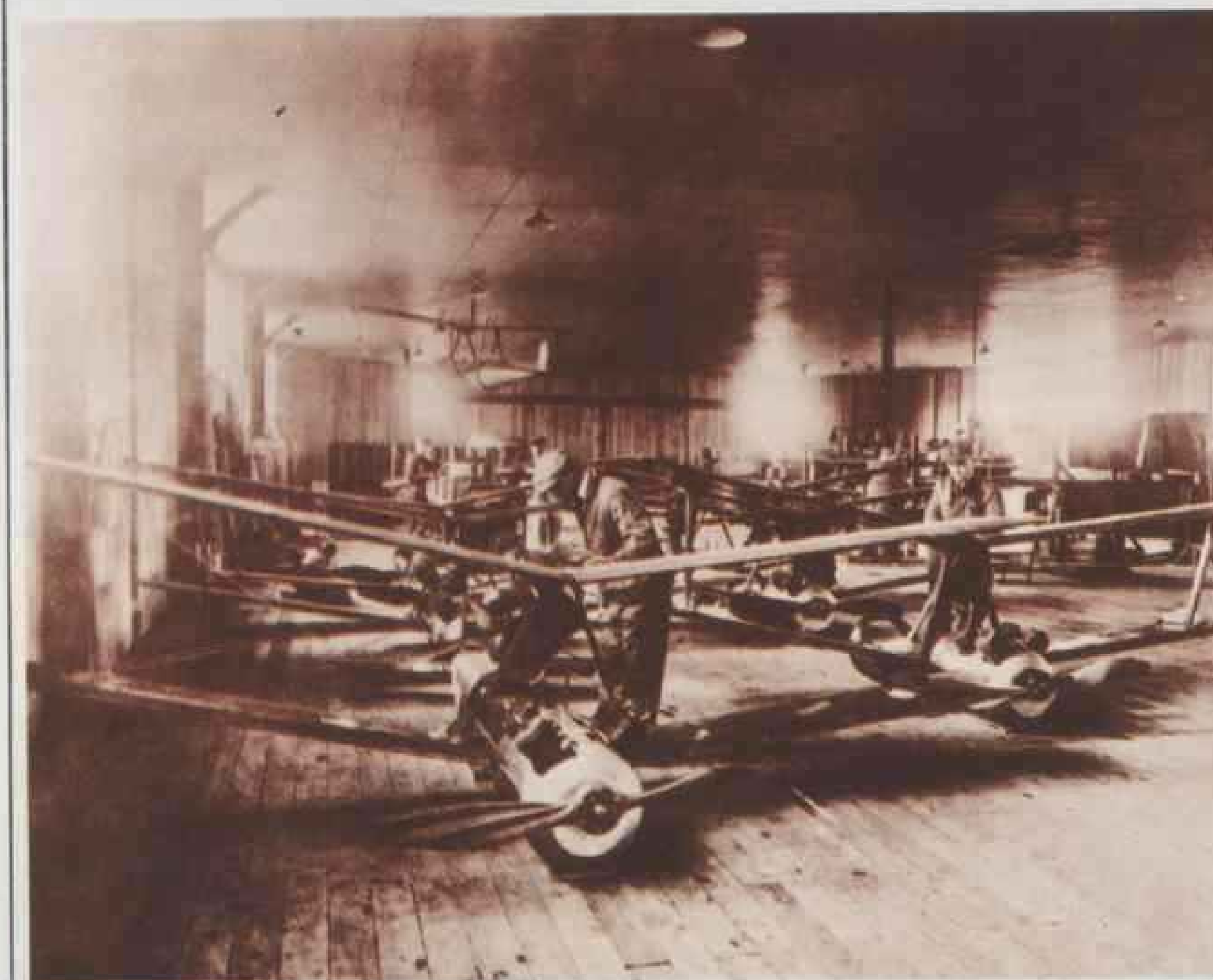
BUCK AT

A comienzos de 1916, el doctor F. W. Buck, de Flager, Colorado, diseñó y construyó una serie de «torpedos aéreos», con alas de biplano, el primero de los cuales voló en abril de ese año.

Lanzada mediante una catapulta de aire comprimido situada en un automóvil, la bomba volante tenía diferentes motores de pistón y un mecanismo de tiempo para que se desprendieran las alas cuando el ingenio hubiese recorrido la distancia predeterminada.







Izquierda: Reconstrucción de un diagrama americano que muestra el «torpedo aéreo» del doctor Buck. La envergadura del ala era extremadamente corta, pero varios ejemplares volaron.

Centro: Esta es la mejor fotografía existente de un Kettering Bug, gran número de los cuales se probaron en Ohio en 1917-18.

Abajo: Bugs de cuatro cilindros en la primavera de 1918. Las colas se colocaban inmediatamente antes del vuelo.

KETTERING Y SPERRY BUGS

Con el apoyo del Ejército norteamericano, Charles Kettering, de la Delco Inc —un prolífico ingeniero quien también concibió una gasolina de alto octanaje— proyectó un sistema de misil táctico superficie-superficie, en el verano de 1917.

Las primeras pruebas se efectuaron con un entrenador modificado en la planta de Sperry Gyroscope en Great Neck, Long Island, y en Wright Field.

Las pruebas consistían en una demostración de precisión de 91 m. después de un vuelo de 64 km. Para el uso operativo se necesitó un misil más pequeño y expresamente diseñado, así que bajo el patrocinio conjunto de **«Ket» Delco y Sperry** se produjo un sencillo biplano propulsado por un motor refrigerado por aire **Ford** de 40 caballos, que también proporcionaba presión y vacío para los controles de vuelo.

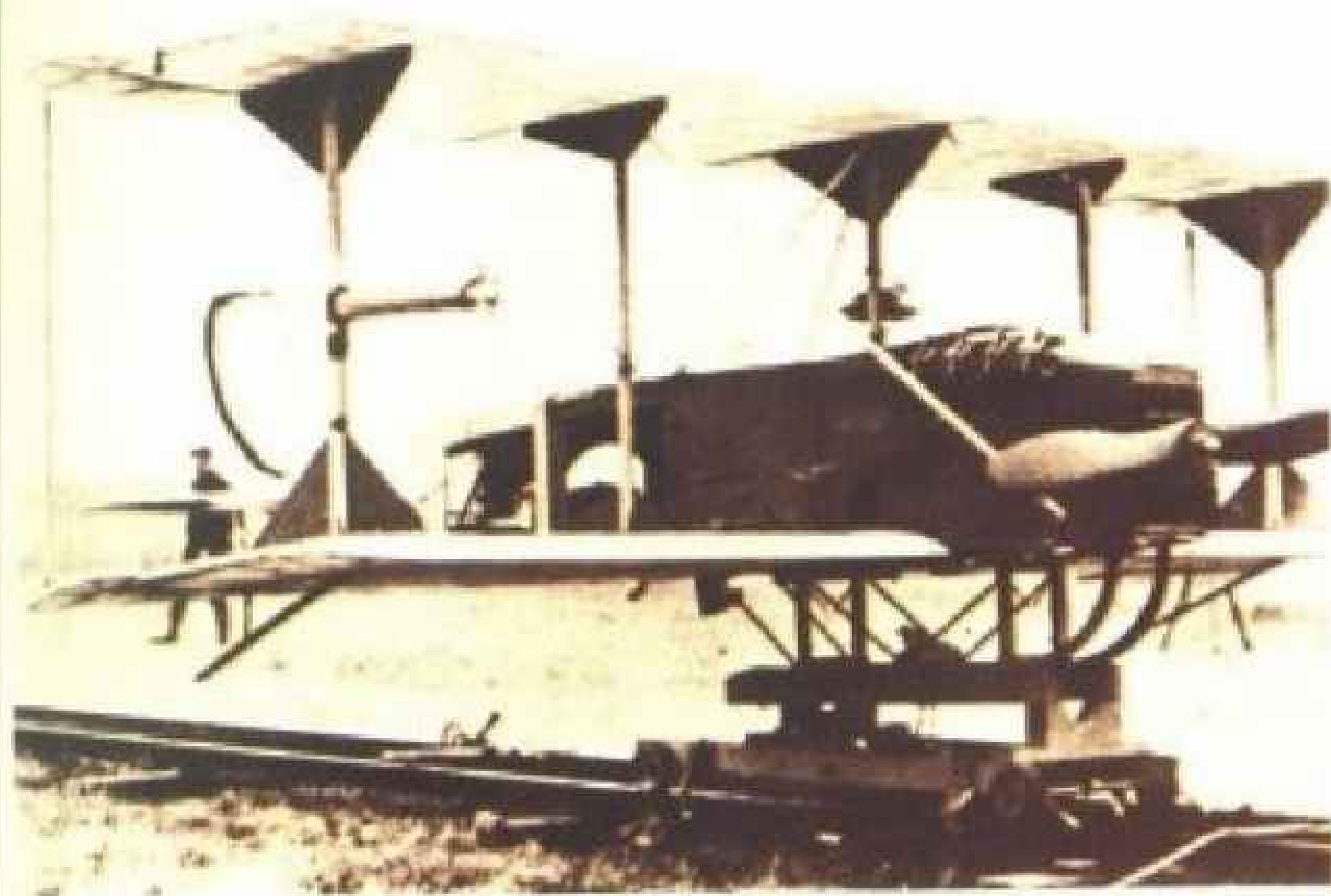
El fuselaje era de cartón reforzado con madera, con cubierta de cartulina. El **«Bug»** pesaba 136 kg. y llevaba el mismo peso de alto explosivo dentro de un fuselaje de sección circular.

La altura de vuelo se gobernaba mediante un aneroide sensible y los controles de vuelos se conducían mediante fuelles, después de que otros procedimientos se revelasen inadecuados.

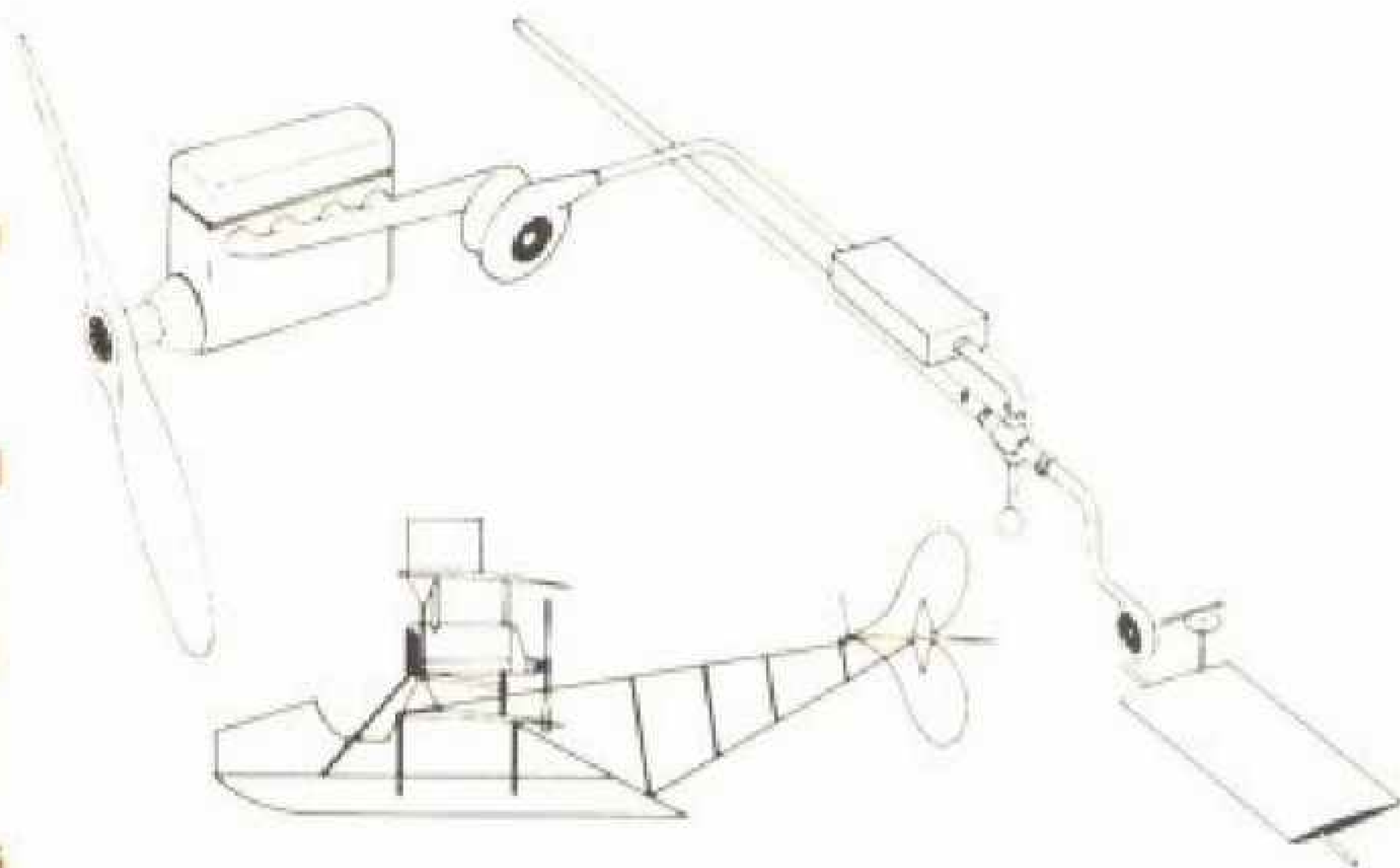
Después del despegue desde una plataforma de cuatro ruedas que se deslizaba por un raíl, el **Bug** podía volar hasta 100 km. con buena precisión. Un contador separaba las alas cuando se habían completado las revoluciones del motor previstas.

El siguiente jefe del proyecto, «Hap» Arnold, acudió a Francia en octubre de 1918 para preparar los Escuadrones **Bug** a disparar «miles cada día contra los puntos fuertes alemanes, áreas de concentración, polvorines, etc.».

Pero en eso, llegó el ansiado Armisticio.



Este gran avión recuperable, controlado por piloto automático, fue utilizado por Sperry en el desarrollo del Kettering Bug.



Esquema de la época del sistema de estabilización lateral del Modisette. Los Hot Shots fueron construidos tanto con tren de aterrizaje como con casco de hidroavión.

MODISETTE HOT SHOT

Robert Modisette, jefe de terminación de contratos en la división Vultee Field de Convair, en la Segunda Guerra Mundial, construyó y voló bombarderos sin piloto en 1917, cuando era vicepresidente de Manufacturas Mullin de Salem, Ohio, una empresa subcontratista de automóviles y aviones durante la Primera Guerra Mundial.

Su **Hot Shot** fue un garboso biplano con dos motores **Ford** de automóvil «recalentados». Una característica singular fue la estabilización lateral mediante una instalación de aire, cuyo suministro se dirigía mediante un péndulo lateral. Un mecanismo de relojería establecía el nivel de vuelo en la altitud deseada. El mismo mecanismo abatía los elevadores cuando se había cubierto el kilometraje previsto, mientras las válvulas de aire liberaban las tres bombas de 29,5 kg. que transportaba el ingenio y también desprendían las alas, provocando que el misil siguiera a sus bombas.

En julio, agosto y septiembre de 1917 se efectuaron cuatro demostraciones ante la Armada que resultaron suficientemente impresionantes como para que comenzaran negociaciones sobre su producción masiva, y este misil superficie-superficie se encontraba de hecho en producción cuando se produjo el Armisticio en noviembre de 1918.

Dimensiones: Envergadura, 12,2 m.; longitud, 6 m.
Peso de lanzamiento: 812 kilos.
Alcance: 257 kg.

SERIES BQ

Esta categoría del Ejército de los Estados Unidos, introducida en 1942, fue definida como una bomba controlable y lanzada desde el suelo.

Comprendía una diversidad de versiones de blancos aéreos que transportaban explosivos, aviones tripulados especialmente modificados (incluidos grandes bombarderos) y aviones expresamente diseñados que fueron verdaderos misiles superficie-superficie.

El **XBQ-1** fue un bimotor completamente nuevo proyectado por Fleetwings, con motores lineales **Menasco** o **Ranger.** Contaba con un tren de aterrizaje triciclo fijo y una cabina de pilotaje añadida al prototipo. Los vuelos de prueba, efectuados por el constructor y la Fuerza Aérea del Ejército norteamericano en 1943, fueron pronto apoyados por **XBQ-2A** de motor radial, que tenía el mismo fuselaje y disposición. La **XBQ-3** era una versión controlada por radio del **Fairchild AT-21 Gunner,** bimotor de entrenamiento de tripulaciones, que podía transportar una carga útil de bombas de 1.814 kg., el doble que los prototipos anteriores **XBQ-1** y **XBQ-2.** Las siguientes numeraciones fueron adjudicadas a Interstate Aircraft & Engineering: **XBQ-4** (**XTDR-1** de la Armada), **-5, -6** y **-6A** fueron todas bombas volantes monomotores de reducido coste y bajas prestaciones.

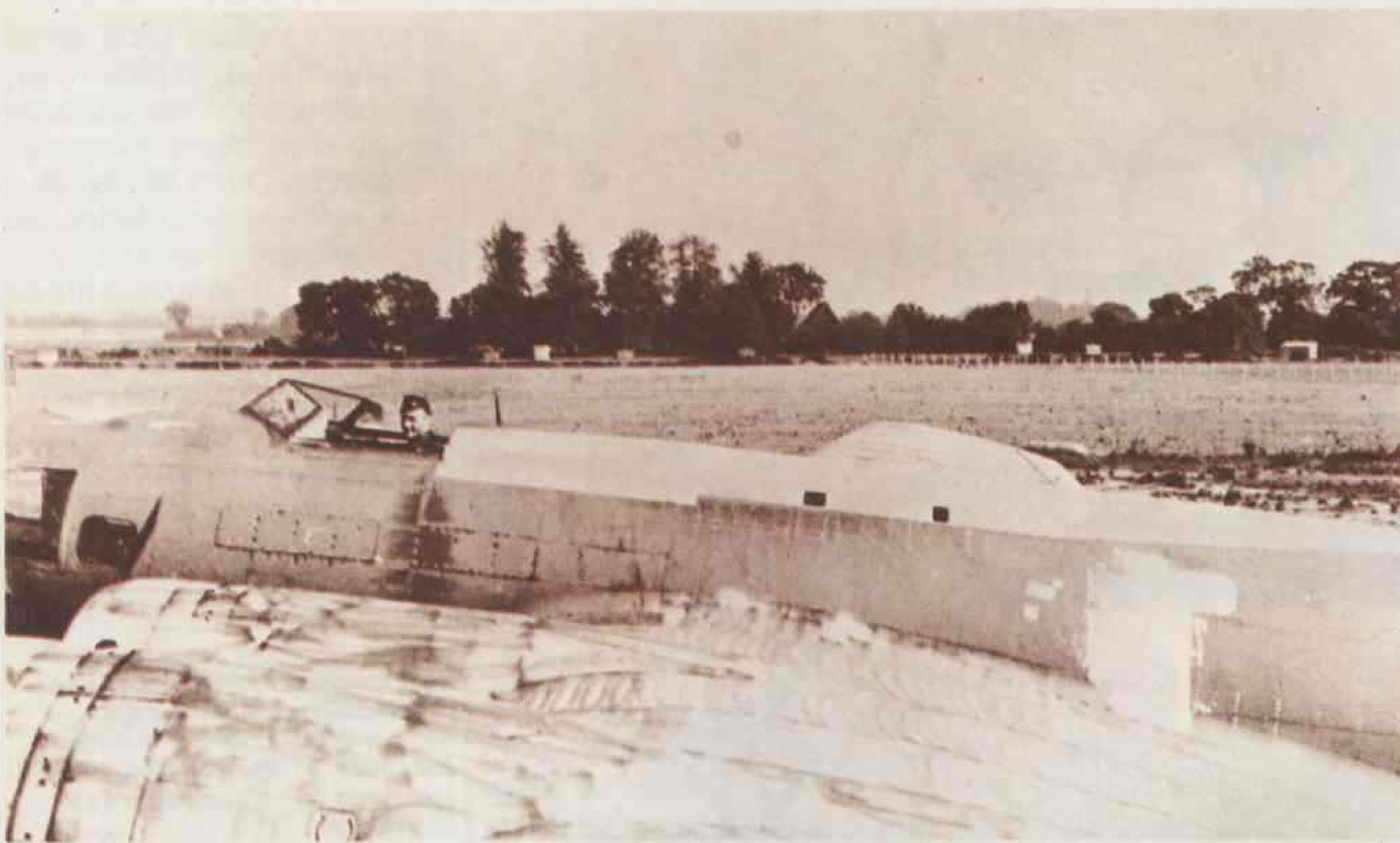
Con diferencia, las mayores de las series **BQ** fueron la **7** y la **8,** conversiones respectivamente de los bombarderos **B-17 Flying Fortress** y **B-24 Liberator.**

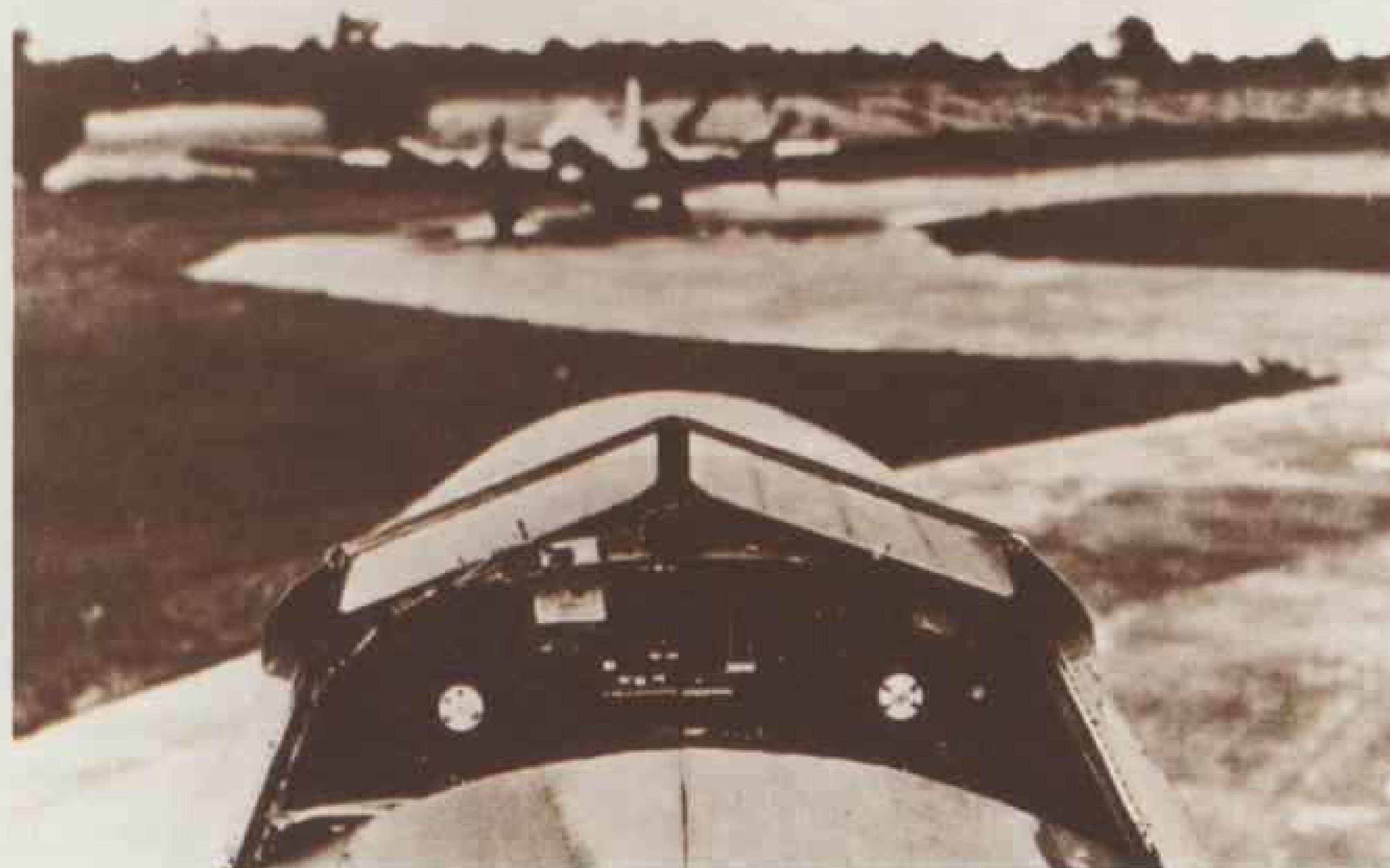
En el verano de 1944 unos 27 **B-17 F** y **G** de la Octava Fuerza Aérea fueron retirados de las operaciones de bombardeo y completamente reacondicionados. Se les incorporó mando por radio y servocontroles de vuelo y piloto automático. En la mitad del fuselaje se instaló un carga de 9.072 kg. de **Torpex,** un explosivo británico que era un 50 por 100 más poderoso que el amatol, con espoletas de impacto duplicadas. El techo de la cubierta de vuelo fue cercenada y la superficie exterior pintada de blanco. El misil aire-superficie resultante fue denominado **BQ-7,** aunque también recibió como nombre oficial el de **Afrodita,** y fue utilizado en un plan llamado Proyecto Perilous (peligroso).

Asignados del Escuadrón de Bombardeo 562, del Grupo de Bombardeo 388, que operaba desde Fersfield, en Norfolk, se efectuaron por lo menos ocho misiones contra estructuras extremadamente protegidas situadas en el Paso de Calais.

La misión del **BQ-7** comenzaba no como un misil, sino como un avión normal, aunque con la tripulación reducida a dos miembros: un piloto encargado de efectuar el despegue y un operador de radio que dirigía el rumbo. Después de un tiempo previsto, la aeronave pasaba a ser controlada por radio desde otro avión que volaba en las proximidades. Los dos tripulantes activaban las espoletas y por fin, cuando ya estaban cerca de la costa británica y antes de que el avión cruzase el Canal de la Mancha con destino a las áreas del continente europeo ocupadas por los nazis, se lanzaban en paracaídas. La aeronave continuaba hasta su objetivo controlada por radio.

El avión desde el cual se gobernaba por radio a los **BQ-7** era invariablemente un **DB-34 Ventura** (bombardero





Dos fotografías de un BQ-7 Aphrodite, tomadas casi seguramente en Fersfield, en el verano de 1944. Las espoletas de la carga explosiva se montaban desde la cabina de pilotaje.

ligero y avión de reconocimiento). La formación se completaba con un bombardero **B-17** encargado de la navegación y un caza bimotor **P-38** encargado de lanzar el misil cuando se perdiera la conexión de mando.

Las opciones alternativas a ese sistema incluían la guía desde el suelo mediante un radar **SCR-584,** o una cámara de TV instalada en el misil.

Pobres resultados operativos

Muchas de las críticas recibidas por los **BQ** se referían a la vulnerabilidad del misil y la incapacidad de efectuar ataques en masa. Los resultados operativos fueron ciertamente pobres y al menos en dos ocasiones se perdió el control remoto de los ingenios mientras sobrevolaban todavía territorio inglés. Una de estas aeronaves se estrelló contra el suelo en una explosión devastadora el 4 de agosto de 1944, en Sudbourne Park, Suffolk. Los siguientes datos corresponden al **BQ-7.**

Dimensiones: Longitud, 22,8 m.; envergadura, 31,6 m.
Peso de lanzamiento: unos 24.948 gk.
Alcance: varios cientos de kilómetros, pero sólo 17,7 desde el avión encargado de dirigir el vuelo.

El dramático BQ-8

Por lo que se refiere al **BQ-8,** basado en el bombardero **Liberator,** no se convirtió en grandes cantidades. Dos fueron transformados en Inglaterra dentro del denominado Proyecto Anvil y en ambos casos su final resultó dramático.

Los dos misiles fueron cargados con 11.340 kg de **Torpex,** lo que posiblemente fue la mayor carga explosiva de cualquier misil convencional en la historia. El morro fue modificado para alojar una cámara de televisión, con grandes antenas transmisoras que transmitían la imagen (la cámara enfocada hacia abajo y hacia adelante) a una pantalla monitor instalada en un **B-17** de la Fuerza Aérea del Ejército que acompañaba al misil en su recorrido.

Los dos aviones modificados habían pertenecido anteriormente a la Armada, donde habían servido como **P4Y-1 Liberators** en el Escuadrón de Bombardeo VB-110.

El sistema de guía era complejo, porque la tripulación del **B-17** de acompañamiento debía observar la pantalla de TV y ordenar el guiado a un **PV-1 Ventura** de la Armada, que dirigía el misil mediante el oportuno control por radio.

La muerte de Joseph P. Kennedy

El 12 de agosto de 1944, la primera misión operativa abandonó Fersfield con dirección a una instalación alemana de armas secretas situada al Norte de Francia. Cuando volaban sobre el estuario del Blyth, cerca de Southwold, la tripulación —uno de cuyos miembros era el teniente Joseph P. Kennedy, hermano del futuro presidente de los Estados Unidos, que se había presentado voluntario para la misión— montó las espoletas y se preparó para saltar en paracaidas. Las espoletas, sin embargo, detonaron instantáneamente y el avión prácticamente se desintegró en el aire. Sus restos causaron daños en un área de diez kilómetros de radio.

Un único impacto

El segundo **BQ-8,** con el teniente Ralph Spaulding como piloto, fue dirigido con éxito hacia un aeropuerto situado en Heligoland (Alemania), el 3 de septiembre de 1944. Poco antes de alcanzar el objetivo, el fuego de artillería antiaérea pesada destrozó la cámara de televisión, pero se mantuvo el sistema de guía por radio y el **B-17** y el **Ventura** de acompañamiento pudieron ver la formidable explosión que produjo el impacto. Fue la única misión de esa clase que tuvo éxito de cuantas emprendieron los Aliados en la Segunda Guerra Mundial.

TRANSPORTES DE TROPAS ACORAZADOS - PACTO DE VARSOVIA

La práctica de transportar a la infantería en vehículos acorazados para que pueda proseguir el avance con el apoyo de las formaciones de tanques, data por lo menos de la Segunda Guerra Mundial. Desde el procedimiento de entonces, consistente simplemente en transportar a las tropas de infantería subidas encima de los tanques, y tras un largo camino a través del cual han evolucionado distintas series de transportes acorazados de tropas dotados de ruedas, los soviéticos se han orientado hacia un vehículo que ha revolucionado el concepto de guerra terrestre moderna.

El Vehículo de Combate de Infantería Mecanizada **BMP-1** ha ido claramente mucho más allá del concepto tradicional de un camión blindado o «taxi de campo de batalla» que servía tan sólo para desplazar a la infantería a una distancia y velocidad superior a la que podía alcanzar caminando hacia el objetivo. El **BMP** estaba concebido no sólo para ser capaz de desplazar a la infantería bajo la cobertura de un blindaje, sino también para participar directamente en la batalla con armas y capacidad de fuego suficiente como para poder enfrentarse con otros vehículos acorazados ligeros e incluso con tanques.

El principal armamento del **BMP** es un cañón de 73 mm., con un rail para el lanzamiento del misil anti-tanque **Sagger** montado sobre dicho cañón. Dispone también de una ametralladora coaxial de 7,62 mm., más las armas personales de los ocho soldados de infantería que transporta. Unas troneras situadas en los laterales del vehículo permiten que los infantes puedan hacer uso de sus armas mientras están a bordo del **BMP.**

Este vehículo dispone de una tripulación de tres hombres, el comandante, el conductor y el artillero. Existe por ello una substancial diferencia respecto del pasado, puesto que en los primitivos modelos de transportes de tropas acorazados tan sólo quedaba a bordo el conductor una vez había desembarcado la fuerza de infantería. La munición básica de este vehículo acorazado está compuesta por treinta proyectiles para el cañón de 73 mm., cinco misiles **Sagger** y mil descargas de la ametralladora de 7,62 mm.

Una doctrina discutible

Ni los soviéticos ni nadie puede estar suficientemente seguro sobre cuál es el procedimiento más eficaz de utilizar la infantería mecanizada en el combate. La actual doctrina soviética considera que la función de los **BMP** consiste en seguir a los tanques durante el asalto. Las unidades de infantería se apearían de los transportes de tropas acorazados a unos trescientos metros de las defensas enemigas. A partir de ahí deberían acompañar a los tanques hacia el objetivo, avanzando tras una cortina de fuego artillero a la que contribuiría el armamento de los **BMP.**

Cabe formularse un amplio número de interrogantes sobre esta doctrina.





Abajo, izquierda: El* MT-LB *se utiliza como transporte de tropas o como tractor de piezas de artillería.

Bajo estas líneas: El* BTR-60PB. *Ultimamente se ha identificado a un nuevo transporte de tropas acorazado con ruedas (8 × 8).

¿Han valido la pena las grandes inversiones en el sofisticado armamento de los **BMP** si finalmente van a seguir cumpliendo la función de «taxis de campo de batalla»? Y, si su misión consiste en proporcionar apoyo artillero al avance de los tanques y de la infantería, no es fácil apreciar cómo puede alcanzar las posiciones adecuadas sin que sus propias tropas le obstaculicen.

A pesar de que en teoría los **BMP** se encuentran plenamente integrados en la formación de carros de combate, su enlace con la retaguardia podría invitar a las fuerzas defensoras a lanzar un contraataque por el flanco con tanques, a fin de destruir a los **BMP** y a su infantería en el momento del desembarco, y mientras los tanques soviéticos están comprometidos en el combate contra las posiciones defensivas de la OTAN.

Estos problemas y otros más han provocado un debate en la prensa militar soviética. Al parecer, la doctrina de combate descrita habría sido establecida en un conjunto de normas por el subjefe del Entrenamiento de Combate de las Fuerzas de Tierra, general Merimskiy. Otras discusiones publicadas ponían de manifiesto los complejos problemas derivados del control de las tropas y del nivel general de entrenamiento de las fuerzas de combate terrestres soviéticas, que suscitaba dudas sobre la capacidad de tales fuerzas para llevar a buen fin la doctrina prevista sin un amplio cúmulo de serias complicaciones. Estas dudas, que al parecer albergan los mismo soviéticos, son compartidas por los mandos militares de primera línea de la OTAN, para quienes sus fuerzas pueden llegar a detener el asalto inicial.

La combinación de vehículos

El **BMP** no es el único transporte de tropas acorazado que se utiliza en el ejército del Pacto de Varsovia. La combinación habitual en una división de infantería mecanizada soviética es de un regimiento a bordo de los **BMP** y dos a bordo de los más antiguos **BTR-60.** Este último es un vehículo de 8 × 8 ruedas capaz de transportar de 8 a 12 soldados de infantería, según el modelo. Las series más recientes están armadas con una ametralladora con torreta de 14,5 mm. (KPVT) y otra ametralladora coaxial de 7,62 mm.

Existe una diferencia de velocidad entre el **BMP** y el **BTR-60,** aunque no tanta como podría haberse supuesto. La Agencia de Inteligencia Militar de los Estados Unidos consideran que el **BMP** puede alcanzar una velocidad de 70 kilómetros por hora en carretera, mientras que el **BTR-60** alcanzaría unos 80 kilómetros por hora. También se cree que ambos vehículos tienen una autonomía de unos 500 kilómetros. Puesto que el **BMP** utiliza cadenas, su viabilidad en largas distancias es menor que la del **BTR-60**.

En términos generales, parece que el **BMP** podría estar pensado para llevar a cabo misiones de penetración a gran velocidad tras la ejecución de operaciones nucleares y químicas, más que para llevar a cabo operaciones convencionales como podría pensarse del debate aparecido en la prensa militar soviética.

Derecha: Un transporte de tropas acorazado BTR-60P de la Infantería Naval Soviética durante un ejercicio de maniobras anfibias. Dotado de hidrojet, alcanza una velocidad de 10 km/h.



Abajo: De izquierda a derecha: columna 1, tanques T-72. Columnas 2 a 4, BMP. Columna 5, BRDM-2, BRDM-2U y camiones. Columnas 6 y 7, ACRV-2 y SAU-152.



A pie de página: El BTR-50PK fue el primer transporte de tropas acorazado del Ejército soviético, y, en la actualidad, todavía se encuentra en servicio en las divisiones de tanques Categoría II.



Protección NBC

En el caso de que los soviéticos hubiesen considerado que un ataque a la Europa occidental debería comenzar con un bombardeo nuclear, sería perfectamente lógico que dispusiesen de una gran flota de transportes de tropas acorazados bien armados, que pudiesen atravesar rápidamente las áreas contaminadas, con capacidad para acabar con los focos de resistencia sin que la infantería tenga que desembarcar, y con la posibilidad de acompañar a los tanques en la explotación de las brechas abiertas por el previo ataque. Pues bien, eso es exactamente lo que han hecho los soviéticos. El cuidado que se ha tomado para dotar a los **BMP** de los medios de protección **NBC** (contra contaminación nuclear, bacteriológica y química) así como de procurar la protección individual de la tripulación y de las tropas de infantería para atravesar zonas contaminadas, hace pensar que la URSS pensaba precisamente en ese tipo de función cuando se desarrollaron estos vehículos.

Al parecer, los soviéticos han transferido a los ejércitos de la Europa oriental unos 6.430 **BMP.** El principal beneficiario ha sido el ejército polaco, que cuenta con unos 5.500 vehículos de este tipo. Se estima que las fuerzas no soviéticas del Pacto de Varsovia disponen además de unos 5.500 transportes de tropas acorazados más antiguos y con ruedas de los modelos **BTR-60.** El transporte de tropas acorazado con cadenas más frecuente en esos ejércitos es el **BTR-50.** Aunque está armado tan sólo con una ametralladora de 7,62 mm., este vehículo puede transportar más de veinte hombres, lo que le convierte en el transporte de tropas de mayor capacidad de todo el Pacto de Varsovia.

Polonia y Checoslovaquia, en lugar de utilizar en **BTR-60,** producen un vehículo alternativo propio dotado de ruedas: el **OT64.** Los checos también fabrican una variante del **BTR-50** soviético, el **OT62.**

Abajo, izquierda: El transporte de tropas acorazado checo OT64, con ruedas (8 × 8).

Bajo estas líneas: Un transporte de tropas acorazado soviético tipo BMP.





TRANSPORTES DE TROPAS ACORAZADOS - OTAN

El transporte de tropas acorazado de la OTAN que más éxito ha tenido a lo largo de las dos últimas décadas y que más profusamente ha sido utilizado por los ejércitos de los países occidentales, ha sido el **M113** norteamericano y sus derivados. Las fuerzas armadas de los Estados Unidos disponen todavía de unos 20.000 vehículos de este tipo, y se calcula que otra cantidad equivalente está en servicio en otros ejércitos por todo el mundo: unos 12.000 de ellos en las fuerzas armadas de los otros países de la OTAN.

El **M113**, anfibio y de aluminio, reemplazó a los más antiguos **M59** y **M75,** que también estaban dotados de armamento más pesado. Aún quedan algunos de estos vehículos en servicio en Bélgica, Grecia y Turquía. Aunque la utilización del aluminio como material de construcción supuso una mejora para la capacidad de tráfico, de trans-











porte aéreo y de vadeo de cauces, se sabe que durante la guerra de Vietnam los soldados de infantería norteamericana viajaban encima del vehículo y no dentro, debido al efecto catastrófico de las minas. Este hecho volvió a traer a primer término el concepto táctico original bajo el que se había diseñado el **M113**, es decir, que se tratase de un transporte para seguir a los tanques, no para ser utilizado por sí sólo como vehículo de asalto.

Paralelamente al desarrollo y despliegue del **M113**, también en Gran Bretaña, Francia y la República Federal Alemana se han diseñado y construido diversos tipos de transportes de tropas acorazados.

Las series del **FV432** de cadenas británico es, en general, parecido en cuanto a concepto y fabricación al **M113,** salvo por el hecho de que los vehículos británicos son de acero en vez de aluminio, y su peso por tanto es un tercio superior al del **M113.** Al igual que este último, el **FV432** se ha demostrado adaptable a un amplio catálogo de misiones, incluyendo las de puesto de mando, vehículo ambulancia, de transporte y rescate y lanzador de misiles anti-tanque.

Izquierda, en el extremo, arriba: El* M113 *es el transporte de tropas acorazado más utilizado en los ejércitos de la OTAN.

Izquierda, en el extremo, abajo: El* M113 *del ejército norteamericano reformado para la misión de puesta de mando.

A la izquierda de estas líneas, arriba: Un* USMC LVTP-7 *emerge en la playa durante unas maniobras en Turquía.

Izquierda: Un transporte de tropas acorazado* FV423 *de la Tercera División Acorazada británica.

Bajo estas líneas: Los* FV432 *británicos, con una pieza* MG *montada en la torreta.

***Derecha, abajo: Una versión para defensa aérea del transporte de tropas acorazado alemán* Marder*, en el momento de disparar un misil* Roland.**



El transporte acorazado de tropas* M113 A1*, el más usado en el mundo.

El desarrollo de transportes de tropas acorazados en Francia ha seguido más o menos las mismas líneas que en Estados Unidos y en Gran Bretaña, y ha llevado a la construcción del **AMX-10P,** un vehículo de cadenas, fabricado con una aleación y con capacidad para transportar a nueve infantes, más el conductor y el comandante.

La experiencia alemana

Los primeros oficiales de la República Federal Alemana que llegaron a la Academia del Ejército Acorazado norteamericana en 1956 estaban firmemente convencidos, a raíz de la experiencia de la Segunda Guerra Mundial, de que los futuros transportes de tropas acorazados debían dar a la infantería embarcada la posibilidad de combatir a bordo del vehículo disparando sus armas personales a través de troneras abiertas para tal fin en los laterales del transporte. Este concepto se introdujo en el Vehículo de Infantería Mecanizada alemán **Marder,** del que en la actualidad la Bundeswehr cuenta con 2.136 unidades. Se trata, con diferencia, del transporte de tropas acorazado de mayor peso en la OTAN (28,6 toneladas, en comparación con las 13,7 del **M113A1** norteamericano, equipado con carga de combate). Aunque carece de la capacidad anfibia del **M113,** el blindaje más pesado del **Marder** le protege contra proyectiles de más de 20 mm. y le otorga un margen mayor de seguridad contra las minas.

El **Marder** y el **AMX-10P** son los transportes acorazados de tropas más fuertemente armados de la OTAN. Ambos están equipados con un cañón de 20 mm montado en la torreta. Además





de una ametralladora de 7,62 mm. coaxial con el cañón, el **Marder** dispone en su parte trasera de una ametralladora del mismo calibre, bien protegida y de control remoto. Todas estas armas disponen de un amplio ángulo de fuego, suficiente para disparar contra blancos aéreos. Esta última característica es una modificación posterior, relacionada con la amenaza aérea que hubieron de padecer sistematicamente este tipo de vehículos durante la Segunda Guerra Mundial.

Toda la generación de transportes de tropas acorazados actualmente en servicio en los ejércitos de la OTAN, y que han dado un buen resultado, se encuentran en proceso de sustitución a fin de incluir, por lo menos en Francia, una importante revisión del concepto de este vehículo.

Los Estados Unidos y Francia han iniciado la producción de una nueva serie de vehículos de combate para infantería. El **M2 IFV** norteamericano incorpora la característica, tan apreciada por los alemanes y utilizada por los soviéticos, de dotar a la infantería de unas troneras laterales para poder combatir a bordo del vehículo. Se trata del primer transporte de tropas acorazado de la OTAN capaz de igualar o superar la capacidad de fuego del **BMD** soviético, al menos en lo que a misiles se refiere. El **M2** monta en su torreta un lanzador doble de misiles anti-tanque **TOW**, que pueden recargarse desde posiciones protegidas dentro del compartimento de combate. La carga habitual es de siete misiles, incluyendo los dos ya situados en los lanzadores. El cañón de 25 mm. dispara unos proyectiles de tungsteno con capacidad de penetración profunda en blindajes ligeros a una distancia de 1.000 metros. El armamento de este vehículo se complementa con una ametralladora belga **MAG-58** de 7,62 mm.

Por primera vez en la historia de los Estados Unidos, un tercio de la unidad de infantería mecanizada estará integrado por miembros de la tripulación del vehículo, y tan sólo permanecerán a bordo el conductor y el artillero, si el comandante desciende junto a los seis soldados de infantería restantes.

Los británicos, que durante un tiempo consideraron la posibilidad de adquirir el **M2** norteamericano, han decidido finalmente adoptar su propio modelo avanzado de vehículo de transporte de infantería mecanizada, que todavía se encuentra en fase de desarrollo. Bélgica y Holanda han elegido el transporte de fuerzas mecanizadas denominado Vehículo de Combate de Infantería Acorazada, similar al **M2**, pero con mayor capacidad que éste.

Vehículos franceses

Francia conservará el **AMX-10P** con cadenas para la infantería que acompañe a las formaciones de carros de combate. No obstante, otras unidades de infantería mecanizada se encuentran en proceso de modificación a fin de ser dotadas del nuevo transporte de tropas acorazado **Renault VAB,** con ruedas (6 × 6), capaz de transportar a doce soldados, incluyendo al conductor, y armado con el mejor cañón existente hasta la fecha, el de 20 mm.

Desde el momento en que los transportes de tropas acorazados se han convertido en fortalezas en movimiento, han comenzado a surgir dudas sobre su utilidad. La creciente dependencia de la infantería respecto de estos vehículos es una limitación importante. En la actualidad, comienza a pensarse cada vez más que se han puesto «demasiados huevos en un solo cesto». Para un próximo futuro comienza de nuevo a pensarse en la utilidad de vehículos más sencillos.

***Izquierda, arriba:* Un voluminoso LVTP-7.**

***Bajo estas líneas:* El vehículo de transporte de infantería mecanizada francés AMX-10P.**

***Izquierda, abajo:* Un vehículo de combate de infantería acorazada holandés, desarrollado a partir del M113.**

***Abajo:* El AT105 británico, sin cadenas.**









VIETNAM: UNA NACION DIVIDIDA

A partir de los Acuerdos de Ginebra del año 1954, la Historia se acelera en el Sureste asiático. Francia abandona el terreno, dejando tras de sí una nación dividida en lo ideológico y en lo político. Sobre estas premisas, las armas están llamadas a seguir funcionando. El enfrentamiento se produce de nuevo. Ho Chi Minh, el veterano jefe comunista, consigue afirmarse cada vez más en su poder frente al gobierno de Ngo Dinh Diem.

Los Acuerdos de Ginebra de 1954 despojaron a Francia de sus colonias del Sureste asiático. Aunque las negociaciones diplomáticas progresaban, las fuerzas del Viet Minh vencieron en Dien Bien Phu, pulverizando las esperanzas francesas de mantenerse en esa región. Durante algún tiempo, los Estados Unidos habían considerado la posibilidad de intervenir en Dien Bien Phu mediante bombardeos de las superfortalezas **B-29.** El secretario de Estado John Foster Dulles, apoyado por la Marina y por la Fuerza Aérea, abogaba por esta medida, pero el Ejército se oponía a ello. El general Matthew B. Ridgway había enviado ya una misión a Indochina y había recibido un informe acerca de las dificultades que las fuerzas americanas de tierra encontrarían en combatir allí. Después de consultar a los líderes del Congreso y de buscar la participación británica, el presidente Dwight D. Eisenhower se opuso a que los norteamericanos se viesen implicados en la contienda.

El fin de la guerra de Indochina dejó al Vietnam dividido por una Zona Desmilitarizada (ZDM) que básicamente seguía el paralelo 17. Una Comisión de Control Internacional con representantes de Canadá, Polonia y la India —un equilibrio de naciones occidentales, comunistas y neutrales— tenía la obligación de supervisar el cumplimiento de los acuerdos de Ginebra a ambos lados de la línea de demarcación. Aun cuando los acuerdos hablaban de elecciones libres a realizar en el transcurso de dos años, que deberían concluir en la unificación del Vietnam, no se realizó ninguna elección y surgieron dos estados distintos. El Viet Minh se agrupó en el Vietnam del Norte dominado por los comunistas, y, de forma inevitable, los Estados Unidos se aliaron con el Vietnam del Sur.

Los acuerdos de Ginebra de julio de 1954, concedieron un período de 300 días de movimientos libres a través de la línea de cese el fuego, para permitir reubicarse a los comunistas y a los anticomunistas. En la foto, soldados pertenecientes a las fuerzas formadas por los franceses y mandadas por oficiales de dicha nacionalidad, abandonan, junto con sus familias, los camiones que los han trasladado al puerto y se aprestan a subir a bordo de embarcaciones que los conducirán al Vietnam del Sur.

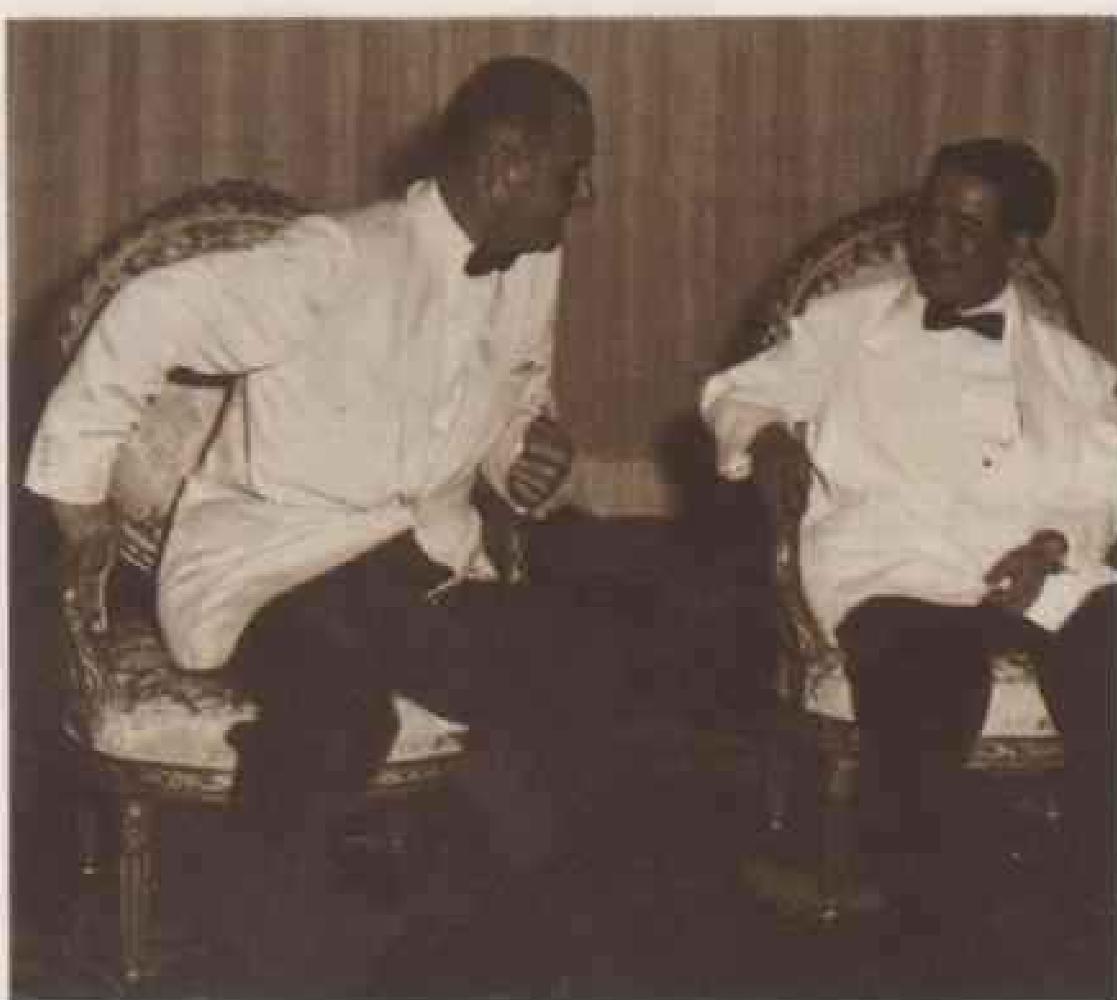


Seguridad colectiva en el Sureste Asiático

Si bien los Estados Unidos no habían intervenido en Dien Bien Phu ni tampoco firmado los acuerdos de Ginebra, el secretario Dulles tenía la esperanza de extender a todo el Sureste Asiático el principio de «seguridad colectiva». En septiembre de 1954, Dulles jugó un importante papel en la creación de la SEATO (Organización del Tratado del Sureste Asiático) para proteger Laos, Camboya y el Vietnam del Sur de la agresión comunista. Los Acuerdos de Ginebra, sin embargo, excluidas estas naciones, obligaban a Dulles a buscarse aliados en otra parte. Los miembros originales de la SEATO eran los Estados Unidos, el Reino Unido, Francia, Australia, Nueva Zelanda, las Filipinas, Tailandia y Pakistán (el cual salió de la Organización en el año 1972). Dulles abrigaba la esperanza de crear una Organización que se pareciese a la OTAN, pero se dio cuenta de que, esparcidas y diferentes, las naciones de la SEATO carecían de los intereses comunes y de la homogeneidad cultural y política que mantenía unidos a los países de la Alianza Atlántica.

El 9 de octubre de 1954, las últimas tropas francesas abandonaron Hanoi, que se convirtió en la capital del Vietnam del Norte. Con los franceses se fueron unos pocos norteamericanos, miembros de la misión militar en Saigón, encabezados por el coronel Edward G. Lansdale, un oficial de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos que ayudaba a la Agencia Central de Inteligencia (CIA) en calidad de especialista en operaciones no convencionales. Los hombres de Lansdale habían ido a Hanoi para destruir al Viet Minh y reclutar agentes de espionaje. Todo lo que el grupo consiguió en el terreno del sabotaje fue contaminar el combustible suministrado a las líneas de autobuses de Hanoi, una simple bagatela para los conquistadores.

Aunque estos saboteadores y aquellos que les siguieron no hicieron mucho daño, los propagandistas de Lansdale demostraron ser maestros en su trabajo. Aprovechando el período de reagrupamiento que se acordó en Ginebra, propalaron historias del terrorismo del Viet Minh y slogans tales como «La Virgen María ha venido al Sur», que contribuyeron a persuadir por lo menos a 900.000 civiles, la mayor parte de ellos católicos, a que abandonaran Vietnam del Norte. Este éxodo creó simpatías para el Vietnam del Sur, su lugar de refugio, y para su nuevo primer ministro, Ngo Dinh Diem.







Izquierda: El entonces vicepresidente de los Estados Unidos, Lyndon B. Johnson, con Ngo Dinh Diem durante la visita que el primero realizó al Vietnam del Sur, en mayo de 1961.

Izquierda, en el centro: Futuros oficiales del Viet Cong son instruidos en una escuela clandestina en una región selvática del Vietnam del Sur.

Izquierda, abajo: Algunos miembros del Viet Mihn se contaron entre los que cambiaron de filas después de la división del país. En la foto, un antiguo secretario general del Viet Minh en Quang Nam rompe una bandera soviética para demostrar que otorga su lealtad a Ngo Dinh Diem, Primer Ministro del Vietnam del Sur.

Mientras el flujo de refugiados se movía hacia el Sur, alrededor de cien mil hombres del Viet Minh y simpatizantes dejaron el Vietnam del Sur en dirección al Norte comunista. La retirada de estas tropas, requerida por los acuerdos de Ginebra, representaron un refuerzo para Ho Chi Minh y Vo Nguyen Giap. Ellos creían que el Viet Minh podría dominar todo el Vietnam si la Unión Soviética y la China no los hubieran forzado a un compromiso en Ginebra. Como desafío al Acuerdo, aproximadamente un millar de soldados de Giap permanecieron en el Sur como marco de una futura acción.

Convertir un movimiento revolucionario en un gobierno

De hecho, la ruptura de hostilidades puso a prueba la ventaja de Ho Chi Minh, pues convertir un movimiento revolucionario en un gobierno estable tenía sus dificultades. Mientras que los franceses habían sido reducidos a Hanoi, el Viet Minh controlaba el campo, cobraba impuestos, mantenía el orden e impartía justicia. El nuevo régimen encontró problemas en aplicar la técnica de la administración local sobre una zona de 160.000 km^2. La ineficacia y el despilfarro tenían un alto coste para el gobierno, como lo tenía la falta de hombres aptos para reemplazar a los técnicos y a los supervisores que habían manejado las centrales energéticas, las minas y las fábricas textiles que formaban la industria del Norte. Muchos de estos individuos capaces eran franceses o vietnamitas católicos que habían abandonado el país o que se habían trasladado al Sur por cuestiones ideológicas o de seguridad.

La Unión Soviética, China y los países de la Europa Oriental proporcionaron asesoramiento y entrenamiento que contribuyeron a compensar la pérdida de hombres adiestrados. Fue incluido en el programa de ayuda la acería de Thai Nguyen construida por los rusos, símbolo del nuevo orden socialista. Pero Ho Chi Minh consideró esta ayuda como un expediente temporal y estableció al tiempo una base industrial espartana que podría sobrevivir sin auxilio exterior. Su último objetivo fue que



Tropas de la secta Cao Dai, que constituían un ejército privado de 30.000 hombres, desfilan en Saigón en 1955, antes de su integración dentro de las fuerzas del ejército de la República del Vietnam.

Vietnam del Norte construyera sus propias fábricas y entrenara técnicos y gerentes vietnamitas para sacarlas adelante por sí mismos.

Aunque fue un éxito propagandístico para los Estados Unidos, la marcha de 900.000 refugiados de Vietnam del Norte creó una reserva de tierra y de otros bienes para que los comunistas pudieran distribuirlos entre el populacho. Aun así, los mismos funcionarios del partido que se habían unido al campesinado contra los terratenientes franceses, administraron mal la reforma agraria y perjudicaron al mismo pueblo al que pretendían ayudar. Al aplicar un esquema de clasificación de la población en términos de propiedad de tierra, establecieron categorías tan estrechas que un simple cuarto de hectárea podría significar la diferencia entre un trabajador agrícola y un terrateniente. Los miembros de esta última clase estaban expuestos a ser sometidos a juicio y a la posible confiscación de su propiedad, e incluso a la muerte. Tales son siempre los problemas de la aplicación de utopías a la realidad social, enormemente compleja.

El «tío Ho», astuto propagandista

Unos 50.000 de esos «terratenientes» habían ya perecido antes de agosto de 1956, cuando Ho Chi Minh se dio cuenta de su error y prometió hacer justicia a las personas erróneamente clasificadas que habían escapado a la matanza. Este pronunciamiento del líder llegó demasiado tarde —o quizá al aparato administrativo respondió con mucha lentitud— para evitar la rebelión que estalló en noviembre. El ejército de Giap restauró prontamente el orden, matando o trasladando a otros lugares a unos 6.000 disidentes.

Ni el desastroso esquema de la reforma agraria, con sus injusticias ni la resultante caza de hormigas consiguieron minar la popularidad de Ho Chi Minh. Este encajaba los gajes del oficio, vestido de su negro ropaje de campesino y representando la imagen que había escogido para sí mismo: la del «tío Ho». Era una obra maestra de la propia propaganda, pero era al mismo tiempo un caudillo astuto y pragmático, dispuesto a abandonar cualquier programa que no funcionase, fuese cual fuese su fundamente ideológico y atento a corregir sus propios fallos.

Ho no resultaba atrayente sólo a una pequeña parte del pueblo. Se ganó el apoyo de las minorías étnicas vietnamitas, especialmente de las tribus montañesas. Durante la guerra contra los franceses, reclutó la mayoría de sus regimientos entre los hombres de esos grupos minoritarios, y especialmente entre los tribeños, y después de la división del país les dio representación en los consejos del partido. Creó tres regiones autónomas para los montañeses pero, siempre pragmático, anuló una de ellas cuando su composición étnica demostró ser demasiado diversa para realizar una eficaz tarea de gobierno.

Pese a temporales retrocesos, Ho Chi Minh guió al Vietnam del Norte por el camino que había escogido para el país. Mejoró la administración, creció la industria y se recuperó la agricultura. La nación se convirtió en un Estado socialista orgullo de los logros de la revolución.

Ngo Dinh Diem: Primer Ministro y hombre fuerte

En junio de 1954, mientras se reunía la conferencia de Ginebra, Francia reconoció la existencia de un Vietnam independiente gobernado por el que fuera en un tiempo (1925-45) emperador, Bao Dai. Este, después de su colaboración con los japoneses y de un





Izquierda: Hacia finales del año de 1957, las guerrillas comunistas habían reanudado su campaña en el sur; en esta fotografía, los habitantes de Moc Hoa dan una calurosa bienvenida a las tropas del ejército de la República del Vietnam, que habían sostenido duros combates con los guerrilleros al oeste de Saigón.

Izquierda, abajo: Inducido por el cohecho de parte del primer ministro Diem, con los fondos proporcionados por los Estados Unidos, el general Trinh Minh, comandante de las tropas de la secta Cao Dai, aceptó la integración de sus hombres en el ejército de la República del Vietnam, convirtiéndose en brigadier general.

Derecha: Las minorías marginadas, miembros dispersos del Cao Dai y de otras sectas suprimidas, y tribus montañesas, se unieron a las filas del Viet Cong: aquí aparecen vestidos con los característicos «pijamas negros» de la guerrilla y equipados con armas de origen soviético.



breve período bajo Ho Chi Minh —se le llamaba el «ciudadano Principe»—, había abandonado el país en 1946 y sólo retornó en calidad de Primer ministro, marioneta en manos de los franceses, el año de 1949. Cuando se hizo con el poder en el territorio al sur de la demarcación, Bao Dai se encontró ante el dilema de tener que nombrar un Primer ministro fuerte para que formase gabinete, pero que no fuese lo suficiente para destronarlo.

Con esta idea escogió a Ngo Dinh Diem, un hombre fieramente independiente, que no había colaborado ni con los japoneses ni con el Viet Minh y sólo muy brevemente lo había hecho con los franceses. Durante su breve carrera de funcionario provincial bajo la administración francesa y como ministro del Interior de Bao Dai en la década de los años 30, se había ganado una excelente reputación por su diligencia y por su honestidad. Después de la Segunda Guerra Mundial, convencido de que los franceses no deseaban en realidad ni garantizaban un Vietnam independiente, abandonó el servicio del régimen colonial. Después de la guerra, tanto Ho Chi Minh como Bao Dai, le habían ofrecidos altos puesto en la administración, pero él rehusó comprometerse con uno u otro partido y se fue voluntariamente al exilio. Pasó dos años en los Estados Unidos, donde se encontró con hombres influyentes del catolicismo y con otros interesados en la causa de un Vietnam no comunista.

Cuando en 1954 Bao Dai se acercó a él nuevamente, Diem insistió acerca de la necesidad de tener completa autoridad sobre la administración civil y la militar. Consciente del riesgo que corría de crearse un rival, Bao Dai no accedió a ello, sin antes recibir un juramento de lealtad personal por parte de Diem. Pronto se daría cuenta el nuevo Primer Ministro que ejercer el poder es más difícil que ganarlo.

A diferencia del Vietnam del Norte, donde Vo Nguyen Giap había forjado un sólo ejército, el Vietnam del Sur estaba repleto de fuerzas militares de índole privada. Además del ejército regular, ejército Nacional del Vietnam del Sur, organizado por los franceses y nominalmente leal a Diem, y de los hombres encuadrados en el Viet Minh, leales a Ho y a Giap, existían tres fuerzas independientes. Dos de ellas representaban sectas religiosas; la tercera luchaba a cargo de la delincuencia organizada.

El más antiguo de los grupos religiosos era el Cao Dai, que databa de la década de los años veinte. Tenía en total de 1,5 a 2 millones de miembros, la mayor parte de ellos aldeanos que vivían al noroeste de Saigón, la capital del Vietnam del Sur. Esta secta mezclaba ciertos aspectos de las religiones asiáticas con creencias cristianas, daba veneración a dioses y a semidioses entre los cuales estaban Santa Juana de Arco y el Dr. Sun Yat Sen, y poseía una jerarquía estructurada de modo semejante a la Iglesia Católica. Aunque esta secta había colaborado con el Viet Minh, terminó rompiendo con los comunistas y aceptó armas de los franceses; armas que utilizaron de buena gana contra sus antiguos aliados. El ejér-

cito de la secta Cao Dai, estaba compuesto por 30.000 hombres.

La otra secta, el Hao Hao, era un grupo budista cismático, ligeramente más pequeño que el Cao Dai, y tenía sus prosélitos en el delta del Mekong. El Viet Minh trató de atraerla a su lado y, al fallar en su intento, desencadenó la guerra contra ella. Los comunistas, sin embargo, consiguieron únicamente empujar a la secta, con su ejército de 10.000 a 15.000 hombres, a que se colocase al lado de los franceses.

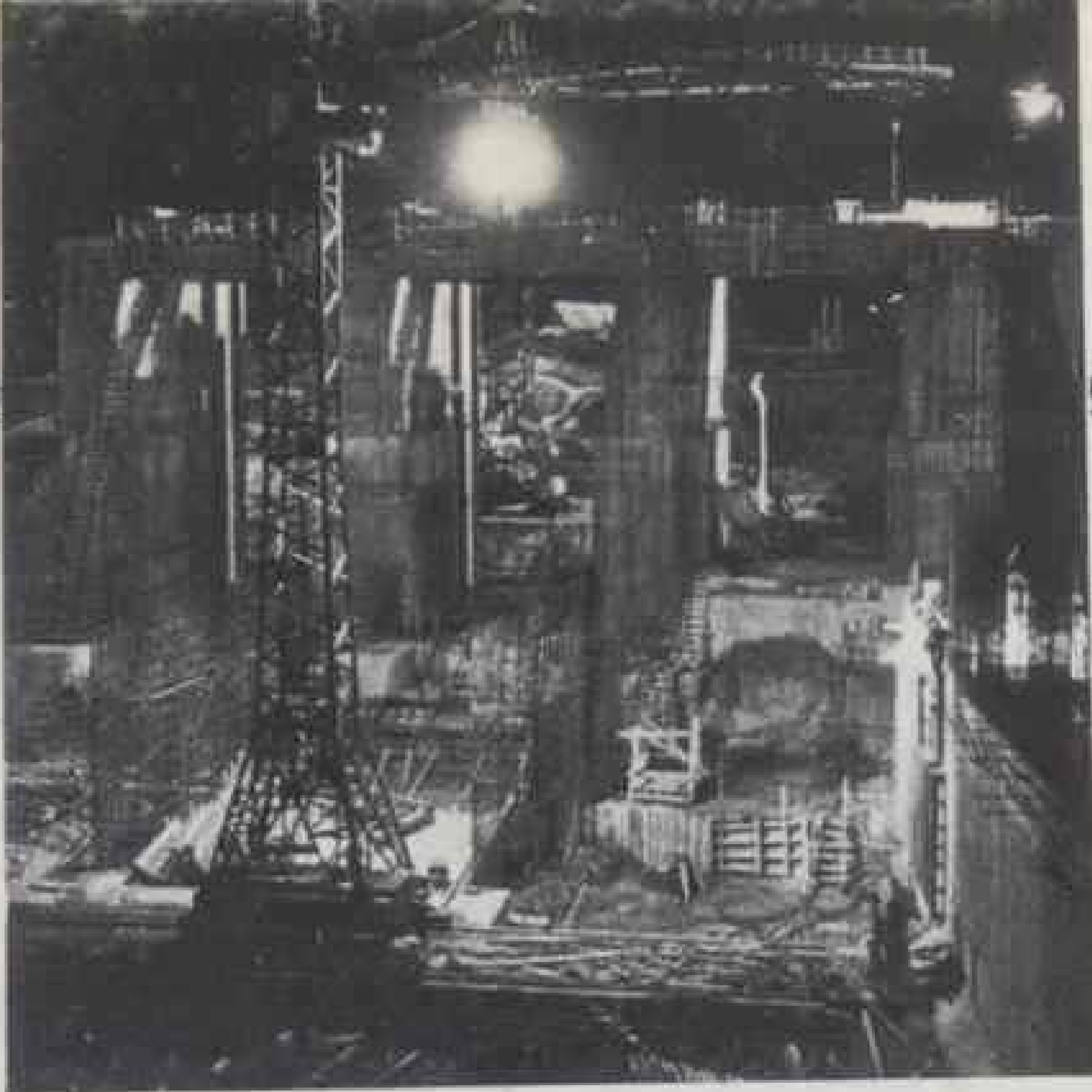
El tercer grupo, el Binh Xuyen, controlaba la delincuencia, la distribución de opio, y la prostitución —ocupándose en negocios de apariencia más o menos legítima— en la zona de Saigón-Cholon. El Viet Minh había provocado el odio de esta sociedad secreta y nacionalista y Bao Dai permitió a Le Van Vinh (o Van Le Vien), líder de ese grupo de delincuentes, tomar bajo su control no sólo el mundo del hampa de Saigón, sino también el de la policía de dicha ciudad.

El coronel Adward Lansdale, más tarde ascendido a general, que había permanecido en Saigón, persuadió a Diem a eliminar a esos rivales y le proporcionó los fondos norteamericanos que le ayudarían en su tarea. Diem fue lo suficientemente hábil para combinar la picardía con la fuerza, convenciendo a los tres grupos de que debían unir sus esfuerzos. Con tal fin, invitó a las dos sectas religiosas a nombrar cargos de su gabinete y entonces utilizó el dinero norteamericano para sustituir el subsidio que los franceses les daban. Se calcula que unos 12 millones de dólares ingresaron por este procedimiento en las arcas de las sectas.

La victoria sobre las sectas, mal presagio para el futuro

La organización delincuencial Binh Xuyen había conseguido tantos beneficios en sus negocios legales y en el bajo mundo que no podía ser comprada. Sencillamente estaba por encima del dinero que se le pudiera ofrecer. Diem tuvo que usar la fuerza. En enero





Aunque el Vietnam del Norte perdió mucho personal cualificado con la huida en 1954 de los católicos y los técnicos entrenados por los franceses, los chinos y la Unión Soviética proporcionaron ayuda para construir grandes instalaciones industriales, como la acería de Thai Nguyen.

de 1955, Diem canceló los «arreglos» que Bao Dai había hecho con la organización. Enfurecido por ese desacato, Bao Dai ordenó a su primer ministro que abandonara el país, pero Diem se negó a hacerlo. La guerra entre el ejército nacional del Vietnam del Sur, que obedecía a Diem, y la organización Binh Xuyen estalló en los meses siguientes. Ayudado por oficiales franceses que, entre otras cosas, manejaban el centro de comunicaciones de Diem, el ejército consiguió arrinconar a las fuerzas de Binh Xuyen dentro del pantano de Rong Sat, al este de Saigón. En cuanto a Le Van Vinh, encontró un confortable refugio en París.

Diem se volvió, entonces, contra las dos sectas religiosas. Las propinas dadas a la secta de Cao Dai, la persuadieron; pero la de Hao Hao pasó al ataque. Nuevamente prevaleció el ejército nacional obediente a Diem, en gran medida gracias a la ayuda secreta que le proporcionó la marina francesa, que trasportó tropas y abastecimientos a través del delta del Mekong. Las fuerzas del Hao Hao fueron derrotadas y las del Cao Dai quedaron aisladas.

Aunque decisivas para la supervivencia de Diem, estas victorias distaban mucho de ser completas. Numerosos supervivientes de la secta Hao Hao que permanecieron en el sur, enfurecidos por la ejecución de sus líderes capturados, se convirtieron en aliados potenciales del Viet Minh. La existencia de pequeños grupos de la organización Binh Xuyen dispersos por todas partes, y la secta Bao Dai amargada, eran un mal presagio para el futuro del Vietnam del Sur.

LA CONFERENCIA DE GINEBRA, 1975

PARTICIPANTES

Los Estados Unidos, la Unión Soviética, Francia, la República Popular de China, Laos, Camboya, Vietnam (delegados comunistas y anticomunistas).

ACUERDOS

1. Establecimiento de una línea de cese del fuego a lo largo del paralelo 17 con 300 días de movimientos libres a través de ella para las fuerzas vietnamitas, tanto comunistas como anticomunistas. Esto dio como resultado la división del Vietnam. Fueron creados:

	Vietnam del Norte	Vietnam del Sur
Superficie	158.072 km^2	174.289 km^2
Población (en 1970)	cerca de 22.000.000 h.	19.300.000 h.
Capital	Hanoi	Saigón

2. Elecciones libres para unificar el país en 1956.
3. Evacuación de Laos y de Camboya por las tropas del Viet Minh.
4. Formación de una Comisión Supervisora Internacional para reforzar el cumplimiento del cese el fuego. Países miembros: Canadá, la India y Polonia.



Guerrillas del Frente de Liberación Nacional del Vietnam del Sur (Viet Cong) durante una patrulla. Alrededor de un millar de militantes comunistas se quedaron emboscados en el sur después de la división del país. Junto con dos mil norvietnamitas infiltrados a través de la frontera, formaron, en 1960, el núcleo del Viet Cong.



MISILES TERRESTRES TACTICOS (4)

Después de la Segunda Guerra Mundial, los norteamericanos desarrollaron una amplia gama de misiles tácticos superficie-superficie, en parte con ayuda de técnicos alemanes. Alguno de tales misiles, como el Honest John, todavía continúa en servicio en ciertos países.

SERIES JB

En junio de 1944, las **«V-1»** alemanas parecieron ejercer una sorprendente influencia en la Fuerza Aérea del Ejército de los Estados Unidos, que conocía la existencia de dicho misil de crucero alemán desde hacía algunos meses.

En sólo tres semanas desde que las **V-1** empezaron a ser lanzadas contra Inglaterra, se autorizó una nueva categoría de ingenios: los **JB-Jet-powered bomb,** bombas propulsadas por reactor; estudios frenéticos del nuevo sistema de arma se emprendieron en Wright Field y se firmaron contratos con varios fabricantes.

El primero de estos contratos fue suscrito con Northrop, cuyo **JB-1** fue una de las destacadas alas volantes construidas por dicha compañía. Las pruebas comenzaron con el modelo tripulado **MX-543 «Bat»** (murciélago), con el que el piloto Harry Crosby encontró dificultades de aterrizaje a causa del poderoso efecto de cojín sobre el suelo que producía el diseño, provocado por la gran superficie de las alas.

Se desarrolló entonces el más idóneo **JB-1A,** propulsado por dos pequeños turborreactores General Electric y capaz de transportar dos bombas de 907 kg. No disponía de tren de aterrizaje y se lanzaba desde un trineo montado sobre unos raíles, siendo acelerado por cinco cohetes **JATO.**

El alcance era de 1.078 km., pero en las pruebas sobrevinieron demasiadas dificultades técnicas.

El **JB-2** era esencialmente una **«V-1»** americanizada, con un reactor de impulsos Ford de 363 kg. de empuje. Alrededor de 330 fueron entregadas a la Fuerza Aérea del Ejército por un consorcio de fabricantes de automóvil, para su uso contra el Japón, pero ninguno de tales ingenios llegó a entrar en acción.

Al contrario que en el original alemán, la aceleración a lo largo de la rampa se producía mediante un cohete de cordita. Varios fueron satisfactoriamente lanzados desde bombarderos **B-17.**

El **JB-3 Tiamat** era un cohete de 283 kg. con buscador de radar semiactivo y una carga explosiva de fragmentación para su utilización aire-aire.

Arriba: Fotografía de un JB-10 tomada en la rampa de lanzamiento el 6 de abril de 1945, en Eglin Field. Esta versión llevaba una sola carga explosiva, rodeando un reactor de impulsos.



Derecha: JB-2 en Holloman Field, a finales de 1944; muchos vuelos de JB-2 —cuya condición de vulgar copia de la Fi 103 (V-1) alemana resulta evidente— tuvieron lugar en Eglin Field, Florida.





Arriba: Un JB-3 Tiamat instalado en un bombardero ligero A-26 Invader, en marzo de 1945. Más tarde hubo otros muchos Tiamat desarrollados exclusivamente para investigación.

Sobre estas líneas: Un Northrop JB-1 en Eglin Field el 25 de noviembre de 1944. La pesada carga útil de 1.814 kg. se transportaba en las dos góndolas situadas junto a los arranques de las alas.

La versión **JB-4** correspondió a un ingenio dotado con reactor de impulsos de 1.361 kg. de empuje, lo que permitía un alcance de 121 km. a una velocidad de crucero de 716 km/h.

El **JB-5** fue un cohete sin alas de 386 kg., cuyo alcance era de apenas 6,5 km.

El **JB-6** era un cohete supersónico giroestabilizado.

El **JB-7,** un bombardero no tripulado con turborreactor de 4.400 kg., cuyo alcance ascendía a 644 km.

El **JB-10,** por último, fue la versión final del ala volante de **Northrop,** con reactor de impulsos integral de **Ford** y un alcance de 322 km. que cubría en media hora, llevando una carga explosiva de 1.456 kg. Todo el programa **JB** fue detenido en 1946, concretamente en marzo.

HELLCAT F6F

A comienzos de los años cincuenta el avión de caza de la Armada **Grumman Hellcat** —ampliamente utilizado durante la Segunda Guerra Mundial en el Pacífico, como caza embarcado en portaaviones— era uno de los más importantes blancos radiocontrolados de la Armada norteamericana, utilizado por lo menos en 14 programas de misiles.

No suele ser conocido el hecho de que varios «blancos» **F6F-5K** fueron transformados en poderosos misiles superficie-superficie, con una carga explosiva de 907 kg. y, en algunos casos, con cámara de TV. Es igualmente poco conocido que tales ingenios fueron embarcados en el buque **Boxer** en 1952 como equipo de una unidad especial —la Unidad 90 de misiles guiados de la US Navy— y empleados operativamente en Corea.

Su primera misión tuvo lugar el 28 de agosto de 1952 y después hubo otras varias operaciones. El avión que se empleaba como director, encargado del control remoto del **Hellcat,** era un **AD-2D Skyraider,** un avión de ataque con un único motor de pistón y gran capacidad para cargar bombas.

Los datos de este ingenio son similares a los del avión de caza del que estaba derivado, es decir, una velocidad máxima de 604 km/h. y un alcance superior a los 1.000 km. Cabe hacer notar, sin embargo, que ambos datos estaban en función de la carga transportada. La circunstancia de que el avión director —el **Skyraider**— tuviese unas prestaciones sensiblemente inferiores (velocidad máxima de 460 km/h.), hace suponer que los misiles **Hellcat** sacrificaban la velocidad en beneficio de la carga útil transportada.

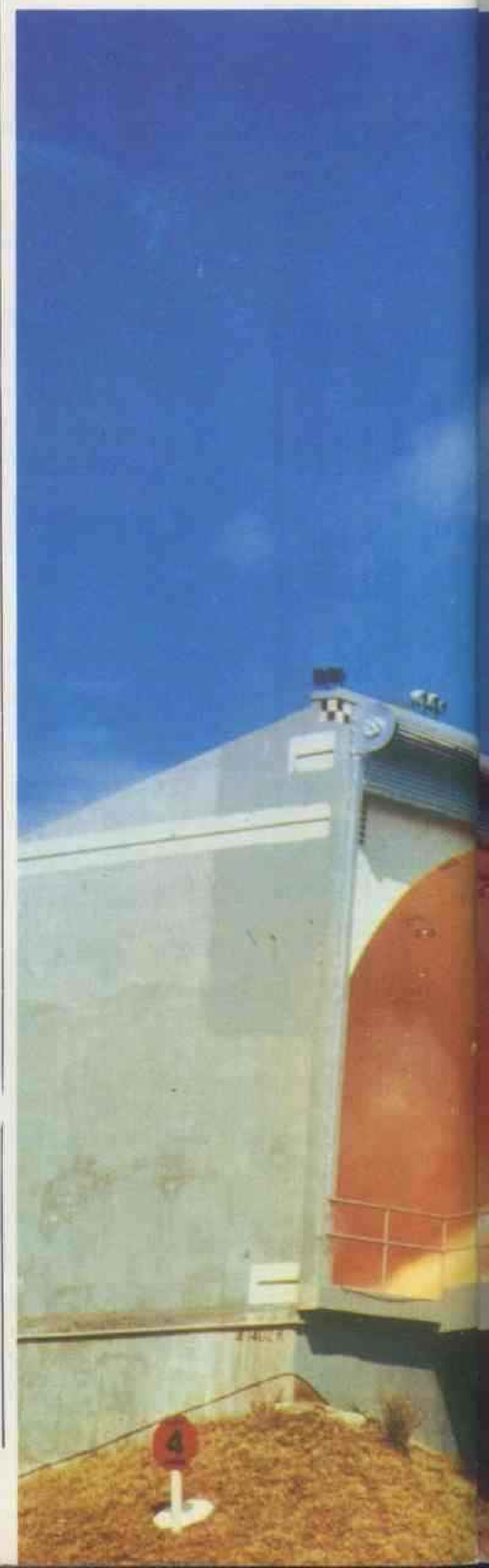
HERMES

Este fue el primer gran programa norteamericano de cohetes balísticos, efectuado en Fort Bliss por el equipo de técnicos alemanes encabezado por Von Braun y respaldado por General Electric como contratista principal.

Hubo muchos subtipos, algunos de ellos para investi-

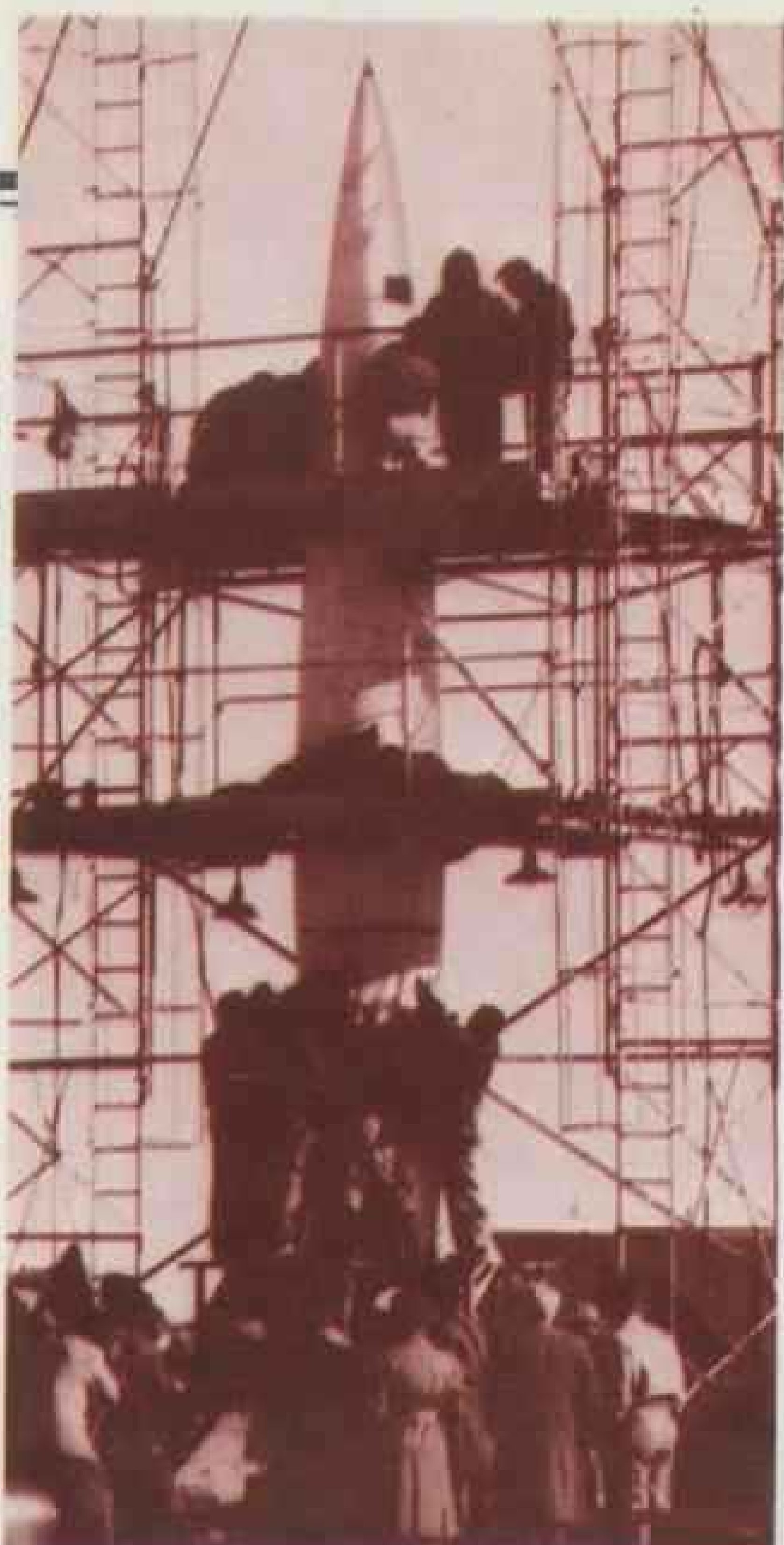


Una JB-2 antes de ser liberada desde un bombardero B-29 sobre la isla de Santa Rosa, en abril de 1945.



gaciones o pruebas del diseño del vehículo. La versión **A3,** sin embargo, fue un misil balístico que llevaba una carga explosiva de 454 kg. a una distancia de 242 km.

En 1953-54, siete **A-3A** y seis **A-3B** volaron en el campo de pruebas de White Sands, pero su objetivo fue poco más que servir como base para los futuros misiles balísticos.



Izquierda: Este Hermes —versión A-2— fue fotografiado en White Sands, pero nunca llegó a volar. Los motores fueron probados por General Electric en su instalación de pruebas de Malta, en Schnectady.

CORPORAL

En 1955, este delgado cohete balístico resultaba impresionante. Después de un cuarto de siglo lo único destacable es la constatación del progreso experimentado por la tecnología de los misiles en ese tiempo.

Fue diseñado más bien apresuradamente en 1951, sobre la base del existente vehículo de investigación **Corporal E,** con la designación de misil superficie-superficie **A-17.**

El principal contratista fue el Laboratorio de Propulsión a Reacción de Caltech, y ante la falta de cualquier comparación posterior al **A-4** alemán, fue una realización notable. La extrema delgadez del vehículo fue probablemente una equivocación, el sistema de arma pesaba 100 Ton. y se desplazaba sobre más de 15 vehículos. Necesitaba un batallón de 250 hombres y una vez que se había decidido dónde disparar un misil, pasaban siete horas de pre-



Abajo: Lanzamiento efectuado el 31 de octubre de 1962 de un TM-76B, realizado desde un abrigo protegido en Cabo Cañaveral. En el recuadro, cuatro TM-76A dispuestos para un rápido disparo, en Holloman, 1960.



Disparo en White Sands de uno de los primeros misiles superficie-superficie A-17 Corporal. En dicha fase todavía se necesitaban abrigos protegidos para la dotación de lanzamiento y los observadores.

parativos antes de que pudiera apretarse el botón que provocaba el lanzamiento.

El sistema de guía era una compleja combinación de reconocimiento, cálculo de datos, medición doppler y mando de radio. La cámara del cohete **Ryan** de 9.072 kg. de empuje se alimentaba con anilina monoetílica y ácido nítrico de humo rojo (ácido concentrado más un 13 por 100 aproximadamente de N_2O_4 para suprimir la descomposición). El control se efectuaba mediante paletas refractarias y timones aerodinámicos.

A pesar de su poco diámetro, el misil era poderoso. Prácticamente ningún proyectil de artillería tenía su calibre (762 mm.) y era el primer arma en la Historia que ponía una carga nuclear de un kilotón en las manos de un ejército de campaña, lo que ocurrió por vez primera en 1953.

Los ejemplares de producción, designados **M-2** por el Ejército, fueron ensamblados por Firestone, que fabricó gran parte de su estructura. Varios cientos de unidades fueron suministradas a los ejércitos norteamericano y británico y el arma permaneció en servicio hasta 1966, con el Regimiento 47 de Armas Guiadas de la Artillería Real británica.

En los Estados Unidos, la denominación **M-2** fue cambiada por la de **MGM-5A.** Una versión perfeccionada —**M-2 A1**— se cambió asimismo por **MGM-5B.** Durante gran parte de su vida activa, dos batallones norteamericanos dotados con el **Corporal** estuvieron acantonados en Italia.

Dimensiones: Longitud, 14 m.; diámetro, 762 mm.

Peso de lanzamiento: 5.443 kg.

Alcance: Hasta 113 ó 138,4 km. máximo, en función de la carga explosiva transportada.

MATADOR Y MACE

Cuando la Fuerza Aérea del Ejército norteamericano terminó sus programas de guerra **BQ** y **JB,** ya tenía sustitutos mucho más avanzados. Uno de ellos fue el **Snark** (que se describe junto con los misiles terrestres estratégicos) y el otro un bombardero no tripulado que se denominó **XB-61,** menos ambicioso que el **Snark,** pero muy avanzado con respecto a las anteriores concepciones.

La especificación fue esbozada en agosto de 1945, pero el término de la Segunda Guerra Mundial disminuyó las prisas y hasta 1947 el contrato no se adjudicó a Glenn L. Martin. En 1950 la guerra de Corea logró que la urgencia volviese y el proyecto de producción del que había llegado a convertirse en **B-61 A Matador** (más tarde **TM-61 A**) fue aprobado en febrero de 1951.

Su alcance era demasiado grande para que las pruebas pudieran llevarse a efecto en áreas desérticas interiores. Por ello los vuelos de prueba tuvieron lugar en la base de la Fuerza Aérea en Cocoa Beach, núcleo del futuro complejo espacial de Cabo Cañaveral, en Florida.

Con una carga explosiva convencional o nuclear de 1.361 kg., el Matador era lanzado desde un abrigo protegido o una rampa móvil, gracias al tremendo empuje de 22.680 kg. proporcionado por un motor cohete impulsor situado bajo la cola en forma de T. La propulsión para el vuelo de crucero era suministrada a su vez por un turborreactor centrífugo **Allison J33-A-37,** de 2.087 kg. de empuje, alimentado mediante una boca de entrada de flujo ventral.

La guía original **MSQ** requería conexiones de radio en línea de visión y eso limitaba el alcance utilizable a mucho menos que el proyectado de 1.046 km. La versión **TM-61 B** incorporó guía hiperbólica y ello permitía un vuelo de hasta 800 km.

Unos mil **Matador** formaron parte del inventario de la Fuerza Aérea norteamericana a partir de 1955. En fecha posterior fueron designados **MGM-1C.**

Por esa época, la compañía Martin probaba versiones más perfeccionadas que culminaron en el **TM-76 Mace.** Propulsado por un turborreactor **J33-A-41** de 2.539 kg. de empuje, el **Mace** tenía un fuselaje mucho más grande, doblaba la capacidad de combustible y su cabeza nuclear era mayor.

Se consiguió utilizar todo su alcance mediante la elección de alguno de los dos sistemas de guía que incorporaba el misil: el **TM-76A** (más tarde denominado **MGM-13B** y **MGM-13A**) tenía un sistema de guía por comparación del terreno **Goodyear Atran,** el **TM-76 B** (posteriormente denominado **CGM-13C** y **CGM-13B**) contaba con una guía inercial **AC Spark Plug Achiever.**

El diseño del fuselaje era incluso más avanzado en su composición que el del **Matador** y los escuadrones de **Mace** no sólo utilizaron abrigos protegidos (misil **CGM-13B**), sino también lanzadores móviles válidos para todo

terreno (misil **(MGM-13A).**

El **Ala 38** de Misiles Tácticos alcanzó nivel operativo con **Mace A** en Alemania, en junio de 1959. Los primeros **Mace B** estuvieron listos para el combate en 1961 y fueron desplegados en Okinawa (Japón). Los **Mace** fueron retirados del servicio de combate en 1966.

Dimensiones: Envergadura: **Matador,** 8,5 m; **Mace,** 7 m. Longitud **Matador,** 12,2 m. **Mace,** 13,4 m.

Peso de lanzamiento: Matador, 5.443 kg; **Mace,** 8.165 kg.

HONEST JOHN

Este modelo fue el primer misil americano de posguerra en llegar a ser operativo, aunque se trataba de un sencillo cohete giroestabilizado desprovisto de guía y planteó pocos problemas de desarrollo o de entrenamiento de tropas.

Los estudios de este programa comenzaron en 1950, a partir de los cuales Douglas Aircraft efectuó unas propuestas y fue nombrada contratista principal del sistema.

Las pruebas de lanzamientos, bajo lo que llegaría a ser la Agencia de Misiles Guiados y Cohetes del Ejército, se realizaron en White Sands en 1951 y el principal contratista para los ejemplares de producción fue Emerson Electric, que entregó unas 20.000 unidades de estos formidables cohetes.

Cada unidad tenía un motor de combustible sólido de 584 mm.; al cual se conectaba una carga explosiva convencional, nuclear, química o de otro tipo, de 762 mm. La denominación original para los dos cohetes que se produjeron fue **M31** y **M50,** cambiadas en 1962 a **MGR-1A** y **MGR-1B,** respectivamente.

Al despegar, desde un raíl instalado sobre un camión de seis ruedas, el misil giraba por el efecto de cuatro motores giratorios inclinados y la rotación se mantenía por las aletas oblicuas.

La puntería se efectuaba rápidamente con una dotación de lanzamiento bien instruida, aunque el misil no era más preciso que la artillería convencional y resultaba más sensible a la fuerza del viento. La recarga podía ser instalada con ayuda de una grúa en menos de cinco minutos.

Durante algún tiempo se utilizó un lanzador más ligero, a fin de permitir el transporte aéreo del sistema completo, colgado bajo helicópteros **H-37 Mojave.**

***Derecha, arriba:** Lanzamiento desde nivel cero de un XB-61 Matador desde Cabo Cañaveral, el 19 de noviembre de 1953.*

***Derecha:** El hangar A de la base de la Fuerza Aérea de Patrick aparece en julio de 1953 repleto de XB-61 de prueba (en rojo) y de B-61A sin pintar de los Escuadrones 1 y 69 de bombarderos no tripulados.*

***Abajo:** Disparo de prueba en White Sands.*

Además de los Estados Unidos, el **Honest John** fue utilizado por los ejércitos de Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania Occidental, Grecia, Holanda, Italia, Corea del Sur, Taiwan, Turquía y Gran Bretaña. Casi todos estos estos países han comenzado a retirar o ya han retirado del servicio estos misiles, en ocasiones para sustituirlos por armas guiadas.

Dimensiones: Longitud, 7,57 m.; envergadura de las aletas, 1,37 m.

Peso de lanzamiento: Normalmente, 2.041 kg.

Alcance: De 7,25 a 37 km.

LITTLE JOHN

La Agencia de Misiles Guiados y Cohetes del Ejército norteamericano, precursora de la Agencia de Misiles Balísticos del Ejército, desarrolló su propio cohete de artillería, mucho más ligero y móvil que el pesado **Honest John,** como un proyecto casero que desarrolló durante los años 1955 y 1956 en Redstone Arsenal.

Los contratistas industriales fueron Emerson Electric (el fuselaje), Hércules (el motor) y Consolidated Western Steel (el lanzador). El misil







M47 original y el lanzador **M32** fueron sustituidos por el **M51** transportado en el lanzador **M34,** que se proyectó en Rock Island Arsenal.

El sistema completo era aerotransportable —tanto por avión como por helicóptero— y su evaluación por la División 101, aerotransportada, tuvo lugar en 1958. Hubo algunas dificultades y el **Little John** no entró en servicio hasta diciembre de 1961, tras lo cual tuvo una corta vida operativa. La nueva denominación que le fue adjudicada, al ser revisadas por el Ejército norteamericano, fue la de **MGR-3A.**

Dimensiones: Longitud, 4,42 m.; diámetro, 317 mm.
Peso de lanzamiento: 354 kg.
Alcance: 16 km. máximo.



REDSTONE

En 1950, Von Braun y su equipo de técnicos alemanes —integrado por 130 ingenieros— fueron trasladados de Fort Bliss a Redstone Arsenal, en Alabama, junto con unos 500 técnicos norteamericanos, entre ellos varios centenares de empleados de General Electric (la antigua Hermes) y 120 funcionarios civiles.

De ese modo se constituyó el Centro de Misiles Guiados de Artillería, que en 1956 se convirtió en la parte principal de la Agencia de Misiles Balísticos del Ejército, la pionera en el desarrollo de misiles balísticos en el mundo occidental... si se exceptúan el misil **A-4 («V-2»)** y sus variantes desarrolladas en Alemania diez años antes, precisamente por Von Braun y el mismo equipo que marchó con él a los Estados Unidos.

El misil **Redstone** fue el primero de los productos de la Agencia. El comienzo de la Guerra de Corea, en junio de 1950, estimuló en principio y aceleró después el estudio —primero— y el proyecto de ingeniería —más tarde— de un misil más avanzado que el **A-4,** cuyo alcance debería ser de 500 millas (805 km).

En 1951, el Ejército redujo el alcance previsto a 320 km, lo que permitía emplear un motor derivado directamente el motor de crucero del **Navaho** (el primer misil estratégico norteamericano, que se describe en la sección correspondiente) y capacitaba



Arriba: *Corea del Sur, 1968. La dotación del misil norteamericano Honest John de la Segunda División de Infantería recibe las coordenadas del blanco por el teléfono de campaña.*

Izquierda: *En Fort Knox, 1962, los hombres de la División 101, aerotransportada, porfían en el misil Little John, a pesar de que ya por entonces se había renunciado a un gran despliegue de dicho ingenio.*

al misil para su despliegue móvil, para ser utilizado en campaña por tropas de combate y también para transportar una cabeza nuclear (lo que en 1951 significaba poder llevar una carga de tres toneladas).

El **Redstone,** como parte del sistema de arma **SSM-A-14** y designado **M8,** voló por primera vez desde Cabo Cañaveral el 20 de agosto de 1953. En marzo de 1958, después de 36 disparos de prueba, el Redstone fue lanzado por la Batería A del Grupo de Misiles de Artillería de Campaña número 40 y al mes siguiente comenzó su despliegue operativo en unidades del Ejército norteamericano acantonadas en Alemania Occidental.

Cada Grupo de Artillería como el indicado contaba con una dotación de unos 600 hombres, equipados con numerosos vehículos de gran tamaño que transportaban, entre otras cosas, una planta de producción de oxígeno líquido con una capacidad de 20 toneladas diarias.

Se entregaron en total unos mil misiles y el principal contratista de la fase de producción fue la fábrica de automóviles Chrysler, que realizaba gran parte del sistema completo, incluidos los vehículos.

Aunque naturalmente estaba basado en la tecnología del **A-4,** el **Redstone** fue ligeramente más grueso, mucho más grande y pesado, e introducía un sistema de guía completamente inercial que era totalmente nuevo y había sido desarrollado por la división Ford Instrument de Sperry Rand, utilizando giroscopios de cojinetes de aire.

El nuevo grupo de cohetes de North American Aviation —posteriormente denominado **Rocketdyne**— produjo a su vez el motor **A-6,** que funcionaba con una mezcla de oxígeno líquido y alcohol suministrados por una turbobomba de 780 caballos y contaba con paletas deflectoras construidas con material refractario y un sistema de apagado de precisión.

El vehículo de reentrada en la atmósfera se desprendía después del apagado del motor y era controlado por unas pequeñas aletas en forma de cuña alrededor de las superficies laterales inferiores.

En conjunto, el **Redstone** fue la última expresión de los misiles balísticos clásicos, con los cuales el emplazamiento del ingenio y su lanzamiento exigían horas de duro trabajo.

Hacia 1960, los soldados del Ejército norteamericano comenzaron a entrenarse con el **Pershing,** que sustituyó completamente al **Redstone** en 1963. En la revisión de las denominaciones oficiales, al Redstone le fue adjudicada la de **PGM-11A.** Este misil constituyó la base del cohete **Jupiter C,** que lanzó al espacio el primer satélite norteamericano, en 1957. Un **Redstone** se empleó asimismo para lanzar al primer astronauta norteamericano (Alan Sheppard), que protagonizó un vuelo sub-orbital en mayo de 1961. Fue una solución de urgencia utilizada por razones de prestigio para hacer frente al impacto que causó el primer vuelo tripulado soviético, protagonizado por Yury Gagarin y que había tenido lugar el mes anterior. El vuelo orbital soviético no fue igualado por Estados Unidos, sin embargo, hasta febrero de 1962, con el astronauta Glenn.

Dimensiones: longitud (originalmente), 19,2 m.; producción final, 21 m. Diámetro, 1,78 m.

Peso de lanzamiento: 27.670-28.123 kg.

Alcance: Máximo 400 km., en función de la carga útil transportada. Hasta julio de 1958 al Ejército norteamericano le estaba prohibido desplegar un arma cuyo alcance excediese los 320 km.



Lanzamiento del misil Redstone número 2.011 en White Sands, el 26 de enero de 1960. 2.011 no es número de misiles, sino de serie.

HELICOPTEROS
PACTO DE VARSOVIA

Los soviéticos han aprovechado una idea occidental y el regalo de un bienintencionado ex-presidente norteamericano para crear una poderosa amenaza, cuyo destinatario aún no está suficientemente claro. Partiendo de un helicóptero de pasajeros **Sikorsky VH-3** que el entonces presidente de los Estados Unidos, Dwight D. Eisenhower, regaló al primer ministro de la URSS, Nikita Kruschev, los soviéticos han desarrollado y producido unas 750 unidades del helicóptero de asalto **Mil Mi-24 Hind.** Algunas versiones de este aparato están consideradas como el más avanzado helicóptero de ataque habitualmente en servicio.





Cuajado de armas suspendidas de sus cortas alas y dotado de una torreta rediseñada en el morro, el **Hind-D** ofrece un aspecto formidable. Su simple tamaño es impresionante: 10.000 kilos, comparados con los 4.525 del **AH-IS** norteamericano. La torreta del morro dispone de un cañón de 12,7 mm. tipo **Gatling.** Cuatro misiles anti-tanque **AT-2 Swatter** cuelgan de los anclajes externos y cuatro vainas para 32 cohetes de 57 mm. cada una de ellas cuelgan de los anclajes internos. Se cree que este helicóptero tiene una velocidad de crucero de 195 kilómetros por hora y un radio de combate, a plena carga, de 100 kilómetros. El alcance de sus misiles y cohetes anti-tanque se calcula que es de 3.500 metros.

Los **Hind-D** se organizan en regimientos de 44 a 52 aparatos cada uno de ellos. El elemento básico de ataque parece ser una escuadrilla de cuatro unidades. Se cree que el entrenamiento está orientado para la aproximación al objetivo a baja altitud (de 5 a 10 metros). En un momento determinado, se elevarían entre los 20 y los 100 metros y dispararían a una distancia de 2.000 a 3.000 metros del blanco. Al parecer, los mandos militares soviéticos creen que esta táctica es la adecuada para mantener a los **Hind** fuera del alcance de la defensa aérea de la OTAN. Se ha podido observar un nuevo modelo de este aparato, dotado de raíles lanzadores, lo que hace pensar que podría estar equipado con misiles aire-aire o con misiles anti-tanque más avanzados.

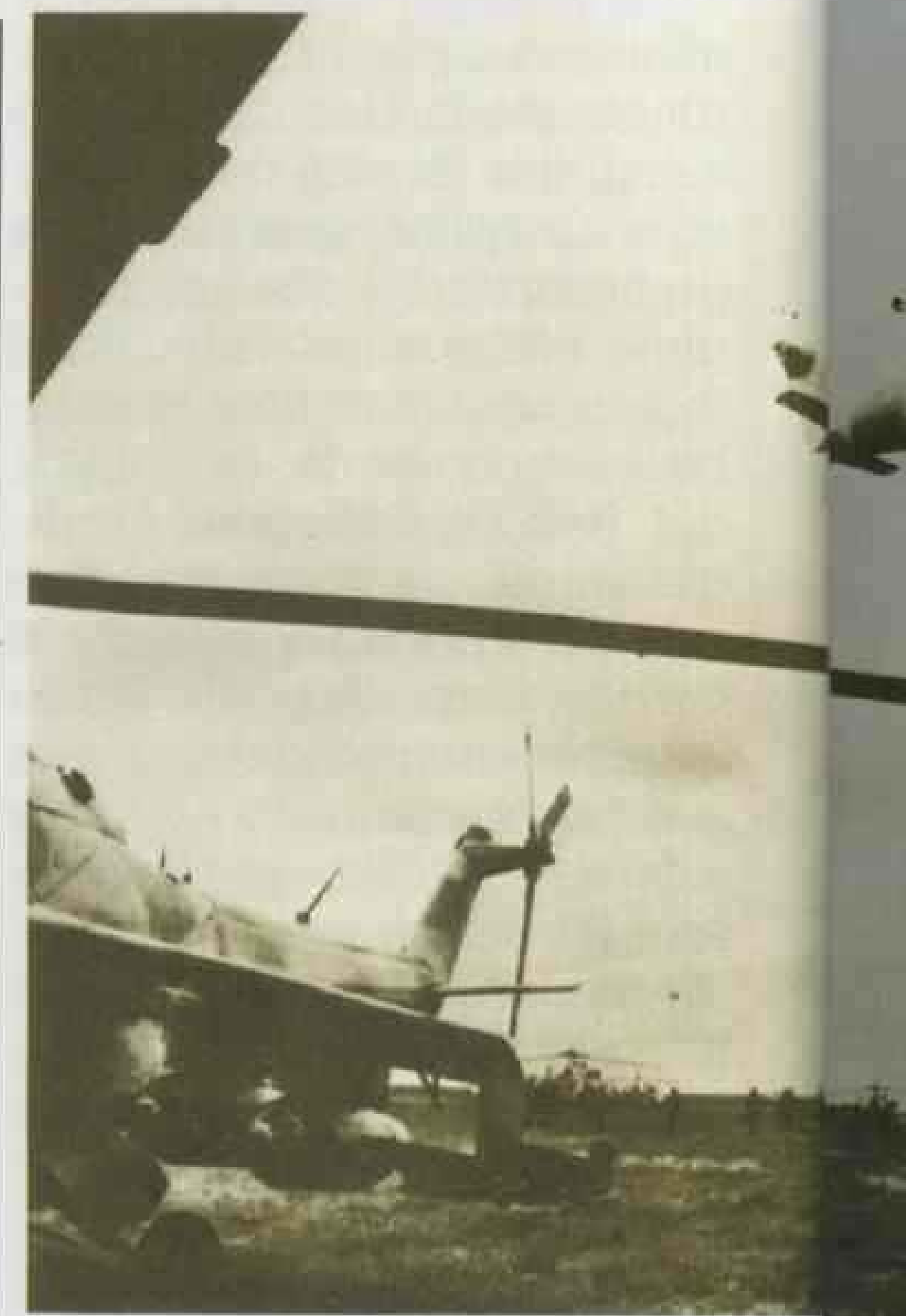
Por último, el **Hind** es el único helicóptero de ataque que, además de su carga de armamento completa, tiene capacidad para transportar de 8 a 10 soldados de infantería plenamente equipados.

En la OTAN se especula con la amenaza que podría suponer para los aeropuertos y otros objetivos clave de retaguardia un ataque de los **Hind** combinado con cazas de altas prestaciones y otros helicópteros de transporte de tropas. Todo ello además, por supuesto, de la amenaza que para esos mismos objetivos constituyen las divisiones aerotransportadas soviéticas.

Las teorías soviéticas, a prueba

Existen diversas razones, no obstante, para poner en duda la validez de estas teorías. En primer lugar, el helicóptero, en su estadio de desarrollo actual, no es un arma atractiva para las operaciones de ataque directo, puesto que es probable que tropiece con una alta densidad de defensa anti-aérea. Las pérdidas norteamericanas en Vietnam, pese a la relativamente débil amenaza de la defensa aérea, así lo atestiguan. De otra parte, la penetración de tropas de tierra del Pacto de Varsovia hacia la retarguardia de la OTAN tampoco podría reducir sensiblemente el riesgo de los helicópteros mientras que la OTAN pudiese continuar disputando el control del aire.

Aunque los primeros estudios consideraban que los helicópteros volando a baja altura eran un objetivo de poco interés para los cazas de altas prestaciones, el desarrollo de los sistemas de búsqueda y dirección de combate (AWACS y otros sistemas) van a hacer variar probablemente esta opinión.



Arriba: El Mi-6 (Hook). La máxima capacidad de peso suspendido de este helicóptero es de 9 toneladas.

Sobre estas líneas: El Hind-D con cohetes UB-32 y Swatters. Su velocidad de crucero es de 195 km/hora. Su radio de combate, 100 km.

Derecha: El Mil Mi-24 (Hind A).





ciones antiguerrilleras. La Unión Soviética está comprometida actualmente en una lucha de esta naturaleza en Afganistán. Si las fuerzas soviéticas tuviesen que afrontar nuevas sublevaciones en la Europa Oriental, los **Hind** y los aparatos de apoyo podrían constituir una alternativa de fuerzas más económica en relación con las divisiones acorazadas que podrían estar comprometidas en un hipotético frente de batalla. En un sentido estratégico, los helicópteros de ataque se convertirían en las «ametralladoras para cubrir las espaldas» que han sido utilizadas con anterioridad por las fuerzas soviéticas para cubrir su avance y el de sus aliados.

Hay que considerar, además, que las áreas más prometedoras para la utilización estratégica a gran escala con probabilidades de éxito de la





Derecha, arriba: El Mil Mi-4 (Hound) se encuentra todavía en servicio en muchos ejércitos del Pacto de Varsovia.

Derecha: El Mil Mi-8 (Hip) es el mayor helicóptero soviético de transporte.

Abajo: El Mil Mi-24 (Hind-D), preparado para una misión.

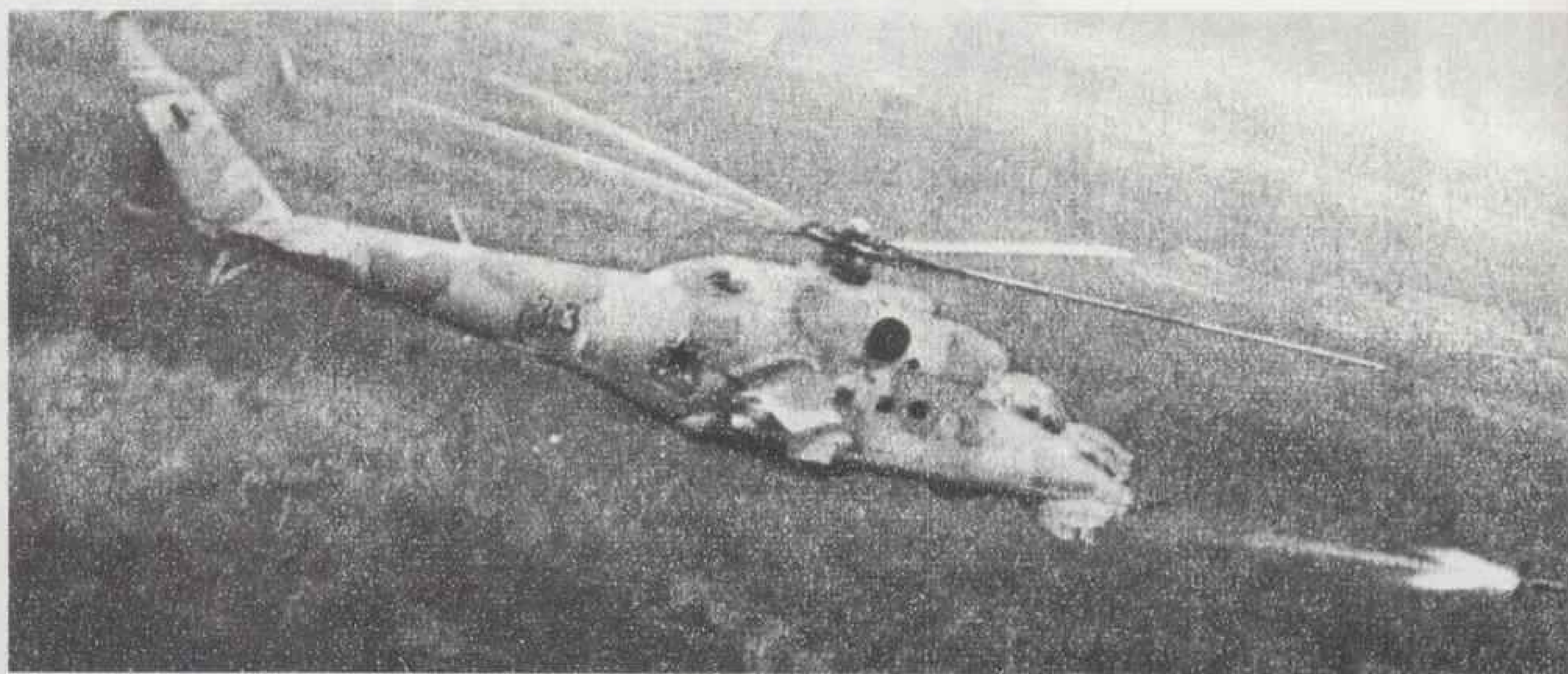




Objetivos fuera de Europa

Por último, los helicópteros artillados han mostrado hasta la fecha su mayor eficacia en el amplio área de las opera-

nueva tecnología aéreo-móvil no se encuentran en Europa, sino en la región del Golfo Pérsico y en la frontera chino-soviética, donde existen grandes zonas carentes de defensa aérea en las que unas unidades de helicópteros podrían evolucionar con riesgo muy limitado. Utilizando la ventaja de sus líneas interiores, los soviéticos podrían atacar en masa con formaciones de helicópteros en cualquier lugar a lo largo del arco que va desde la Europa Central hasta Khabarovsk, mucho antes de que sus oponentes pudiesen reajustar sus fuerzas.







Arriba: Un Hind-D disparando un misil anti-tanque. También dispone de capacidad anti-helicóptero.

Derecha: El Mil Mi-26 (Halo), mostrado por primera vez en París en 1981.

Derecha, abajo: Colocación de los lanzadores de cohetes en el Mi-8 (Hip).

El apoyo de fuego, cuestionado

Menos avanzado, pero aún más potentemente armado que los **Hind-D** y **Hind-E,** se encuentra el **Mil Mi-8 Hip E.** Este helicóptero, cuya producción se inició a principios de los años sesenta, está armado con 192 cohetes de 57 mm., una ametralladora de 12,7 mm. montada en el morro y cuatro misiles antitanque. Se calcula que las fuerzas soviéticas cuentan con unos 1.600 **Hip E**, y que existen otros 200 más en los ejércitos de otros países del Pacto de Varsovia.

Tanto el **Hind** como el **Hip** están equipados para el vuelo nocturno, pero su capacidad de combate nocturna y todo tiempo es dudosa. En general, se considera que la tecnología soviética en esas áreas es inferior a la de la OTAN, lo que conduciría a cuestionar aspectos más amplios sobre la capacidad de la flota de helicópteros de ataque soviéticos para llevar a cabo su misión de apoyo de fuego, si se tiene en cuenta que las operaciones en suelo europeo, en caso de un conflicto bélico, tendrán forzosamente un carácter continuado, prolongándose sin duda durante día y noche, lo cual requiere disponer de la más sofisticada tecnología.

Clima y terreno contra tácticas

El clima y el terreno, así como la previsible oposición del enemigo, añade más dudas sobre las tácticas soviéticas indicadas. Con la climatología del terreno montañoso en los flancos norte y sur, los terrenos boscosos del sur de Alemania o los sumamente urbanizados de la llanura alemana, es muy cuestionable la eficacia de los helicópteros del Pacto de Varsovia para mantenerse a baja altura y alcanzar luego posiciones de tiro a la distancia exigida por el armamento de a bordo, sin encontrarse en medio del fuego de defensa aérea con base en tierra. Los ataques de diversión con helicópteros de exploración, de los que actualmente existen grandes cantidades en la OTAN, añade nuevos elementos de duda sobre la eficacia de las tácticas soviéticas.

La Unión Soviética ha tenido ocasión de probar sobre el terreno de forma directa la utilización de una amplia gama de helicópteros, y en concreto los helicópteros de ataque artillados, en la ya larga guerra que mantiene contra las guerrillas en Afganistán. Este tipo de armas, utilizado en una amplia variedad de misiones, se ha revelado, como ya sucedió en el caso de Vietnam con los helicópteros norteamericanos, sumamente eficaz, aunque también hay que apuntar numerosos éxitos de la guerrilla musulmana que afirma haber abatido a varios aparatos de procedencia soviética.

Obviamente, no es lo mismo combatir contra unas fuerzas no regulares mal pertrechadas y peor armadas que contra el ejército de la OTAN, probablemente el mejor equipado tecnológicamente del mundoy cuyas fuerzas tienen ya amplia experiencia en este tipo de operaciones. Pese a todo, los helicópteros soviéticos constituyen una amenaza que no debe menospreciarse.

HELICOPTEROS OTAN

Siete países de la OTAN —Bélgica, Gran Bretaña, Francia, Alemania Federal, Italia, Holanda y los Estados Unidos— tienen en servicio o esperan tener helicópteros de ataque, es decir, helicópteros cuya misión principal es el combate general y anti-tanque. Desde hace algún tiempo, los ejércitos de la OTAN disponen de helicópteros de exploración, de carga y de transporte de tropas, todos ellos con misiones bien determinadas.

Pero, igual que en el caso de los ejércitos del Pacto de Varsovia, el papel de los helicópteros de ataque comienza a ser definido ahora, ya que no hay experiencia previa sobre operaciones a gran escala de esta naturaleza en el escenario europeo. La función principal de los helicópteros de ataque de la OTAN sería, en cualquier caso, la de derrotar a las formaciones enemigas que hubiesen llegado a penetrar a través de las líneas propias.

Los principales aparatos disponibles en el arsenal de la OTAN durante la década de los ochenta para llevar a cabo este tipo de misiones son el **Lynx** británico, el **Puma** francés, el **PAH-1** alemán, el **Mangusta** italiano y el **Cobra** americano.

El **Cobra** (AH-15) es el único modelo desarrollado exclusivamente como helicóptero artillero. Su principal arma es el misil anti-tanque teledirigido **TOW**. Además, monta un cañón automático de 20 mm. Su velocidad en la configuración **TOW** es de 315 kilómetros por hora y su autonomía máxima es de 500 kilómetros.

El **Lynx** y el **Puma** son el resultado de un programa de producción combinado franco-británico. Pueden ser modificados para una amplia gama de misiones. En la configuración artillera, el **Lynx AH.Mk1** está armado con un número de seis a ocho misiles anti-tanque **(TOW, HOT, AS.11)** según el modelo, un mini-cañón de 7,62 mm. o dos lanzadores de cohetes de 68 mm. o de 2,7 pulgadas. La velocidad máxima de crucero del modelo básico es de 282 kilómetros por hora y goza de una autonomía de 540 kilómetros. El **Puma** puede llevar un armamento semejante con velocidad y alcance similares.

Capacidad todo tiempo

El **Mangusta A.129** italiano es el primer helicóptero de ataque de la Europa occidental diseñado para operaciones de combate diurnas y nocturnas y con todo tipo de climatología (como el **AH-1S** norteamericano). Está armado con ocho **TOW** y una ametralladora **Minitat** de 7,62 mm. Una de las primeras versiones de este aparato, el **A.109,** estaba armado con cuatro lanzadores **TOW** o, alternativamente, 19 cohetes de 2,75 pulgadas. La velocidad máxima del **A.129** es de 310 kilómetros por hora, con una duración de vuelo para las misiones anti-tanque de dos horas y media, más veinte minutos de reserva. Se espera que el **A.129** entre en servicio en 1984.

El **PAH-1** alemán es una derivación del **MBB BO105,** un helicóptero de transporte con capacidad para 10 soldados, en su configuración básica. El **PAH-1,** también en el modelo básico, está armado con seis misiles anti-tanque. Bélgica y Holanda han decidido adquirir helicópteros de ataque durante los primeros años de la década de los ochenta.

En 1981, la OTAN contaba en Europa con un total de 600 helicópteros de ataque. Se cree que para mediados de los años ochenta esta cifra podría llegar a las mil unidades, y ser incluso superior si





***Derecha, arriba:* Un Chinook HC1 de las fuerzas aéreas británicas transporta un contenedor del ejército norteamericano.**

***Derecha:* Un Hughes 500MD Defender del ejército de los Estados Unidos.**









Arriba:* El Sikorsky CH-53 *está en servicio en los ejércitos de los Estados Unidos y de la República Federal Alemana.

Sobre estas líneas: Un transporte táctico UH-60A del ejército USA.

no se retiran del servicio los modelos más anticuados.

El modo en que se organiza y emplea la capacidad de combate de los modernos helicópteros de ataque es por lo menos tan importante como la calidad del sistema de armamento que utilizan. Los Estados Unidos, debido a su amplia experiencia de combate en Vietnam, disponen de la organización más altamente organizada hasta la fecha, cuya denominación es Brigada de Ataque de Caballería Aérea (ACAB, Air Cavalry Attack Brigade). Para mediados de los años ochenta, cada división estadounidense contará con una de estas Brigadas.

***Derecha, arriba: El ejército norteamericano todavía utiliza ampliamente el* Bell AH-1 Huey Cobra.**

Arriba: Un Lynx de las Fuerzas Aéreas Británicas muestra su agilidad.

Sobre estas líneas: El Augusta A.129 es el primer helicóptero europeo de ataque todo tiempo.

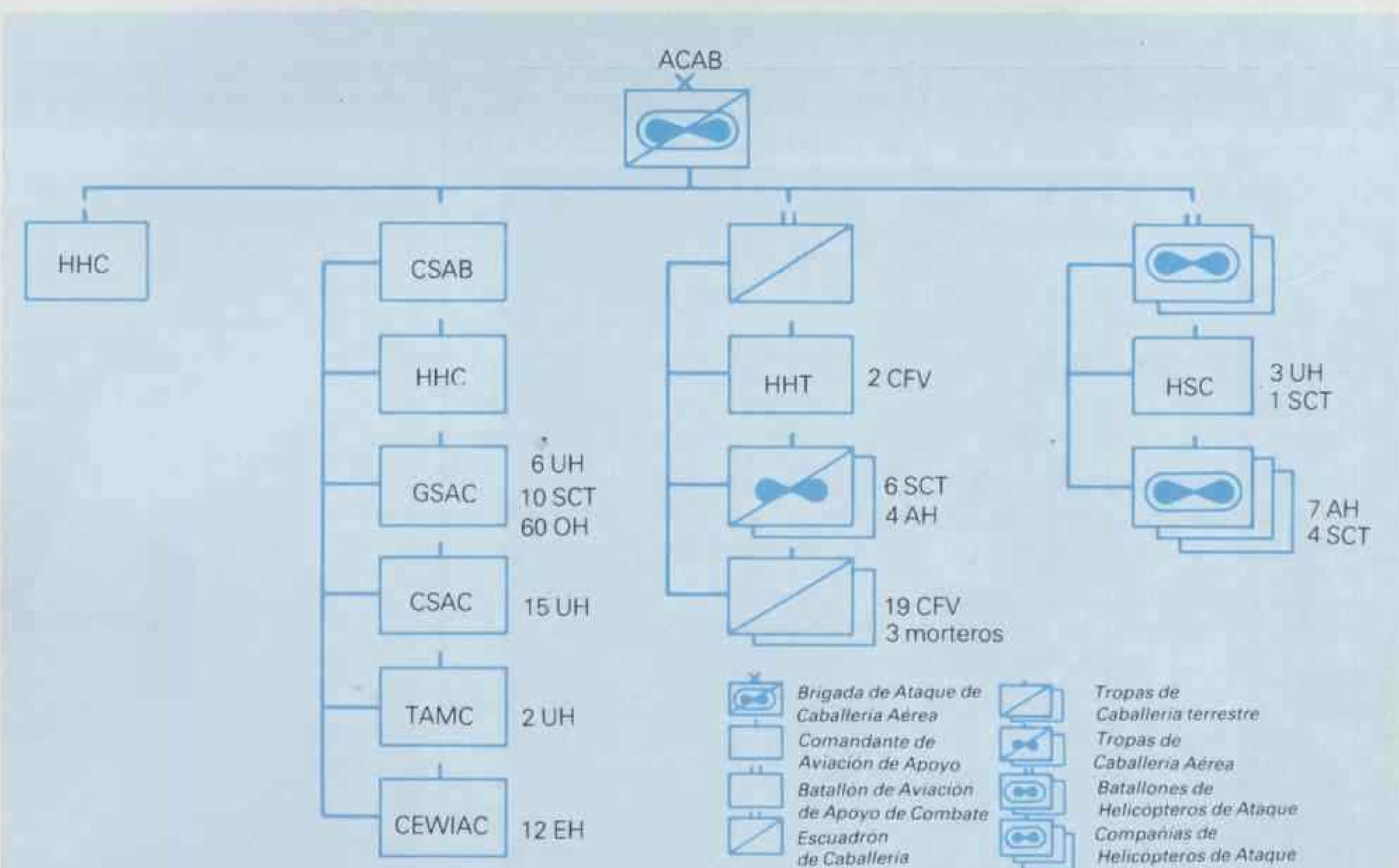
Enfasis sobre la destrucción

La ACAB es el resultado de una serie de estudios del ejército estadounidense llevados a cabo entre 1978 y 1980, a fin de determinar las necesidades de las divisiones pesadas y ligeras, de los cuerpos pesados y ligeros y de los escalones inferiores al nivel de cuerpo. Las conclu-









Brigada de Ataque de Cabellería Aérea (ACAB) del ejército de los Estados Unidos. Para mediados de los años ochenta está previsto que exista una unidad de este tipo en cada división pesada, incluidas las estacionadas en Alemania Federal. La ACAB es el resultado de la experiencia norteamericana en Vietnam, reforzado por pruebas meticulosas en los Estados Unidos y Alemania Federal. La misión principal de las ACAB es destruir al enemigo, especialmente a las formaciones acorazadas. El diseño del helicóptero de combate, unido a su organización bélica, le convierte en una máquina de batalla.

siones determinaron que era necesario introducir un aumento significativo de la potencia de fuego y de la movilidad táctica tanto en las divisiones pesadas como en las ligeras, a fin de poder llevar a cabo las misiones previsibles a finales de los años ochenta y durante la última década del siglo. Tan sólo los helicópteros ofrecían los medios para alcanzar estas ventajas con un solo instrumento.

La 9.ª División de Infantería norteamericana, con base en Fort Lewis, Washington, fue la primera unidad que dispuso de una ACAB en abril de 1980. En agosto del mismo año se convalidó la utilidad de esta unidad en las divisiones pesadas, y a partir de ahí comenzó el proceso global de transición. (Todas las divisiones norteamericanas estacionadas en Europa tienen la categoría de pesadas.)

De otra parte, se ha podido apreciar un importante cambio en la utilización de las unidades de Caballería Aérea norteamericana durante los últimos diez años. Las misiones de localización y seguimiento de enemigo, que constituían el papel principal de los helicópteros de entonces, están siendo sustituidas por misiones de destrucción. Por ello, las dos unidades de Caballería Aérea que forman una ACAB son en estos momentos mucho más pequeñas que sus antecesoras.

La unidad de helicópteros de ataque constituye en la actualidad el eje de eficacia de una ACAB. Su fuerza se siente principalmente en aquellas situaciones donde la rapidez de respuesta es im-

portante, cuando en el área de combate existen fuerzas terrestres amigas insuficientes o cuando dichas fuerzas carecen de movilidad por el terreno en que se encuentran. Las unidades de helicópteros de ataque están integradas en la planificación táctica del mando terrestre, a fin de aprovechar la ventaja que supone su movilidad, flexibilidad y potencia de fuego pesado a largo alcance.

La experiencia desde la última guerra mundial hasta los años setenta, en lo que se refiere a la aviación individual, han aconsejado a los estrategas del ejército norteamericano el conservar la unidad de mando para todas las unidades aéreas de la división, y por otra parte el proceder a separar el mando, control y comunicaciones de las fuerzas de combate y de las fuerzas de apoyo.

Dramático cambio de relación

Aunque se habían producido muchas reservas sobre la capacidad de unidades del tipo de las ACAB para operar en el sofisticado escenario europeo, una prueba llevada a cabo en Ansbach, Alemania Occidental, en 1973, aportó los datos más fiables obtenidos hasta la fecha sobre la utilidad de la combinación entre los helicópteros de exploración y los de ataque. En la mayor parte de las situaciones de combate, la media de pérdidas en los enfrentamientos de helicópteros contra tanques era de 18 a 1 favorables a los primeros. Pero en los casos en que se consideraba un ataque de helicópteros contra fuerzas de penetración enemigas, la relación favorable al helicóptero alcanzaba la cifra de 30 a 1.

El dato definitivo que condujo a la integración de la ACAB (Brigada de Ataque de Caballería Aérea) en las fuerzas de tierra fue el descubrimiento durante unas maniobras de la OTAN, llevadas a cabo en 1979, de que los mandos de los batallones de aviación consideraban que sus unidades eran excesivamente grandes como para llevar a cabo un control efectivo.

El Batallón de Apoyo de Combate a la Aviación (CSAB, Combat Support Aviation Battalion) tiene como misión el atender tanto a la ACAB como a la división considerada globalmente. Respecto de la división, dirige las operaciones aéreas, facilita datos para la corrección de tiro de la artillería y suministra aparatos de vuelo para el mando y el control. Los helicópteros de observación avanzada de artillería apoyan a todos los elementos.

Los principales elementos de maniobra de la ACAB son, por supuesto, los dos Batallones de Helicópteros de Ataque (AHB, Attack Helicopter Battalion). Su misión es «encontrar, fijar y destruir a las fuerzas acorazadas y mecanizadas enemigas, como elemento de un conjunto de armas combinadas».

El plan táctico

El elemento de combate básico del Batallón de Helicópteros de Ataque es la compañía, compuesta por cuatro helicópteros de reconocimiento y siete helicópteros de ataque. La misión de los helicópteros de reconocimiento es localizar el objetivo y proteger a los helicópteros de ataque mientras éstos realizan su tarea. Cada uno de los dos Batallones de Helicópteros de Ataque está formado por tres compañías de esta naturaleza. Aunque con menor intensidad que antaño, los actuales Escuadrones de Caballería Aérea continúan efectuando misiones de reconocimiento.

Aunque está dirigida de forma centralizada, no es previsible que la ACAB se utilice como una única unidad. Por el contrario, se entiende que el empleo normal será la utilización separada de los batallones de helicópteros de ataque, junto con cada una de las dos brigadas divisionarias de tierra que probablemente actuarán por separado (la doctrina norteamericana tiende a la creación de una tercera brigada de reserva). El Escuadrón de Caballería actuaría independientemente, bajo el control directo de la división.

El comandante del batallón de ataque ACAB determina la combinación de helicópteros de ataque y de exploración. Puede emplear todas las compañías simultáneamente para alcanzar el máximo impacto de forma inmediata, o emplearlas de forma rotatoria a fin de mantener una presión continuada.

Página siguiente, derecha: El AH-64 dispone de un cañón de 30 mm., lanzadores para 76 cochetes y 16 misiles anti-tanque* TOW *y está en fase de fabricación para el ejército de los Estados Unidos.

Página siguiente, derecha, abajo: El AS 332 francés, similar pero superior al Puma.

Bajo estas líneas: Un* BO 105P *operando en misión anti-tanque.



La concepción británica del uso del helicóptero es en general parecida a la de los Estados Unidos. En el ejército británico del Rin, los **Westland Scout** armados con **SS-11** serán sustituidos por cinco escuadrones de helicópteros anti-tanque, cada uno de ellos compuesto por 12 **Lynx** equipados con **TOW.**

Reconocimiento en zonas de penetración

Las unidades del Ejército británico tienen previsto un plan de reconocimiento minucioso en todas aquellas áreas bajo la responsabilidad de una división en las que pueda haber penetrado el enemigo. Esta planificación prevé la coordinación del contraataque de los helicópteros de combate con el fuego de artillería, mientras los helicópteros de exploración llevan a cabo un continuo rastreo y localizan los objetivos que deban ser atacados.

Los **Puma** franceses están organizados en cinco regimientos de helicópteros de combate, con una combinación de aparatos similar a la







ACAB norteamericana. Operando conjuntamente con los blindados ligeros **AMX-10RC** y otros vehículos de apoyo, esta fuerza de gran velocidad y alta movilidad supone una reserva estratégica para la OTAN cuyo poder no ha sido suficientemente apreciado hasta la fecha, pero será tenido en cuenta según vayan surgiendo helicópteros más poderosos.

El desarrollo futuro

En la segunda mitad de la década entrará en servicio un helicóptero de ataque norteamericano mucho más poderoso, el **AH-64,** equipado con misiles anti-tanque **Hellfire,** cuyas prestaciones son notablemente superiores a las de los **TOW.**

Francia y Alemania Federal han estado trabajando en el desarrollo de un programa conjunto para fabricar un **PAH-2** mejorado. No obstante han surgido dificultades, puesto que Francia prefiere utilizar helicópteros ligeros equipados con sus sensores para operaciones nocturnas y todo tiempo, mientras que el ejército alemán parece preferir un helicóptero más pesado y con mayor capacidad de supervivencia, equipado con sensores de visión nocturna norteamericanos. Estas diferencias podrían conducir a la separación de los programas de ambos países y a la elección por parte alemana del helicóptero **AH-15** norteamericano.

El **Hughes AH-64** está equipado con un conjunto de armamento consistente en misiles anti-tanque **Hellfire**





Sobre estas líneas: Un helicóptero BO 105, volando a ras de suelo, en el momento de disparar un misil HOT.

Arriba: Un helicóptero de exploración de las fuerzas aéreas británicas disparando un misil anti-tanque SS-11.

(superiores a los actuales **TOW**), un cañón de 30 mm. y cohetes de 2,75 pulgadas. La capacidad de carga de armamento es de 16 **Hellfire,** 1.200 proyectiles para el cañón de 30 mm. y 76 cohetes, en diversas combinaciones.

En términos de capacidad de supervivencia, el **AH-64** puede considerarse como el helicóptero mejor protegido de los que se han fabricado hasta la fecha. Capaz de continuar volando con uno solo de sus motores, su armadura se ha demostrado invulnerable a los proyectiles de 12,7 mm. y resistente a los daños ocasionados por proyectiles de 23 mm. Los sistemas de control de vuelo duplicados, los depósitos de combustible sellados, un blindaje óptimo, un habitáculo para la tripulación protegido y un alto grado de maniobrabilidad aseguran sustanciales mejoras respecto a la era de los helicópteros de ataque empleados en el Vietnam.

Capacidad de despliegue

Si el ejército de los Estados Unidos confiase a efectos tácticos en los helicópteros de ataque más que en los tanques, podría alcanzar una mayor capacidad de despliegue estratégico. La autonomía conocida del **AH-64** a estos efectos alcanza los 1.500 kilómetros, sin repostar, según demostró una prueba realizada en la ruta de Newfoundland, Groenlandia, Islandia, Prestwick, Escocia. También se está considerando la posibilidad de repostar en vuelo. La perspectiva de una reserva estratégica de despliegue rápido compuesta por helicópteros de ataque es mucho más atractiva que la existente en la actualidad, en la que deben ser embarcadas grandes cantidades de armamento pesado, buena parte del cual ni siquiera puede utilizarse para entrenamiento, puesto que debe estar siempre disponible para partir. El **AH-64** está llamado a transformar las tácticas de combate.

El ejército norteamericano recibió en su día 2.200 OH-58A Kiowa, armados con un minicañón multitubo de 7,62 mm.

VIETNAM: EL CRECIMIENTO DE LA GUERRILLA

Bajo la jefatura del primer ministro Diem, Vietnam del Sur va a conocer también la autocracia. Las reformas del primer ministro, realizadas en un marco legal pretendidamente democrático, sólo sirven para exacerbar los problemas internos y para poner en evidencia la debilidad estructural de un régimen «fuerte» que estaba minado por el nepotismo, la división y la enemistad de los pueblos montañeses. Ho Chi Minh y el Viet Cong no cejaban en la lucha armada, dispuestos a tomar la alternativa.

El gobierno autocrático de Diem

Seguro ya en el mando, al menos por el momento, el Primer Ministro dedicó su atención al Bao Dai. Durante su exilio en los Estados Unidos, Diem hizo amigos influentes que ahora ayudaban al diligente Primer Ministro en sus esfuerzos por deponer al débil régimen. Entre ellos estaban el senador Mike Mansfield y Hurbert Humphrey, demócrata de Minnesota, quien dijo a sus compañeros de cámara que Diem «es la mejor esperanza que tenemos en el Vietnam del Sur» declarando que, en caso que el príncipe y el primer ministro llegaran a romper, «es Bao Dai quien debería irse».

En abril de 1955, cuando la campaña contra los ejércitos privados estaba a punto de encontrar el éxito definitivo, Diem reunió una asamblea no legal que, obediente a sus deseos, pidió la dimisión de Bao Dai, la creación de un nuevo gobierno encabezado por Diem y la salida del país de los oficiales franceses que los acuerdos de Ginebra habrían permitido permanecer en el Vietnam. La parte final del plan de Diem era la realización de un referéndum, que se llevó a cabo en octubre de 1955 y que confirmó a la nueva república. En cierto distrito con 450.000 electores fueron contadas 600.000 papeletas de votación; se supuso que el 98 por 100 del electorado vietnamita había rechazado a Bao Dai y dado su voto a Diem.

Aunque unos pocos oficiales habían ayudado a Diem en los combates librados en 1955, el gobierno favorecía ahora a Ho Chi Minh como potencial gobernante de un Vietnam unido. Se pensaba que el líder norvietnamita derivaría hacia una posición parecida a la de Tito en Yugoslavia: independiente de Moscú, de Pekín y deseoso de entenderse con Francia. Diem detestaba a los antiguos dueños de la colonia que ahora rehusaban darle su apoyo, y una vez que hubo destronado a Bao Dai, extirpó la influencia residual que aún conservaban los franceses. Confiando en la ayuda norteamericana, dio la espalda a la ayuda económica de los franceses, pidió que la antigua metrópoli cesara en su apertura hacia el régimen comunista de Hanoi y que siguiera las directrices políticas dictadas por el propio Diem.

Como hacía Ho en el norte, Diem trató de satisfacer las ansias de tierra cultivable que mostraban los campesinos y de ganarse la lealtad de las minorías étnicas en la meseta central. La llegada de 900.000 refugiados, a la cual ya se hizo referencia, complicó aún más la ya difícil tarea de la reforma agraria. Diem dio preferencia a los recién llegados y les proporcionó tierras en las zonas no habitadas del país, en especial en las mesetas, o en parcelas compradas a los terratenientes. En un caso y otro, los favorecidos tenían que pagar las tierras recibidas, con lo cual se veían sometidos al riesgo de reintegrar los créditos aun cuando no hubiesen podido sacar mucho provecho de sus tierras. Bajo Diem, aunque el número de propietarios aumentó considerablemente, el 45 por 100 de la tierra terminó por quedar en manos del 2 por 100 de los propietarios, con muchas de las fincas más grandes en poder de los refugiados procedentes del Vietnam del Norte. Diem, pues, no consiguió, con la reforma agraria, la lealtad de los campesinos.

Tampoco consiguió el apoyo de las tribus montañesas. Los vietnamitas de las tierras bajas vieron siempre a los tribeños como salvajes y los trataban con desprecio. Cuando Diem comenzó a concentrar a los aldeanos dentro de las Agravilles para protegerlos contra las guerrillas comunistas, sus agentes ignoraban las tradiciones y costumbres de estas gentes. De esta forma, el descontento causado por los traslados forzosos a nuevos emplazamientos, y por otras muestras de la insensibilidad de los vietnamitas de las tierras bajas, creó una corriente de simpatía hacia los insurgentes en vez de favorecer la lealtad hacia el gobierno.

En 1956, el Vietnam del Sur se dio una nueva constitución, documento que contenía la simiente de una verdadera democracia. La constitución del Vietnam del Norte, adoptada cuatro años más tarde, instauró un Estado comunista. En la práctica, sin embargo, la cons-



Además de recibir hombres y suministros a través de Laos, el Viet Cong los recibía también por mar. En la foto, un junco del Vietnam del Sur patrulla la costa, en previsión de impedir los suministros que llegaban por vía marítima.

titución del Vietnam del Norte se convirtió en el vehículo a través del cual Diem y su familia, especialmente su hermano Ngno Dinh Nhu, gobernaban autocráticamente, mientras que la constitución del Vietnam del Norte legitimaba el despótico reino de Ho Chi Minh y de los comunistas.

La semejanza entre el norte y el sur se extendía también a la política interna de cada uno. Ngo Dinh Nhu creó el Can Lao Kan Vi (Partido Revolucionario del Trabajo) para perpetuar el mandato de su hermano. Teniendo como base céludas disciplinadas a semejanza del partido comunista sobre el cual había sido modelado, el Can Lao, algunas veces llamado «el gobierno invisible», se infiltró en los organismos del gobierno, en las organizaciones políticas rivales, en las unidades del ejército, vigilando a los que apoyaban a Diem y castigando a sus enemigos. La



En una escuela de la selva de Vietnam del Sur, un grupo de militantes comunistas estudia las obras de Mao, cuyas ideas acerca del arte de la guerra inspiraron la estrategia seguida por ellos a partir de 1946.

esposa de Ngo Dinh Nhu, cuyo padre llegó a ser embajador en los Estados Unidos, llevaba a cabo una tarea similar organizando a las mujeres y a la juventud. De los otros hermanos de Diem, uno se convirtió en el gerifalte político de la zona central del Vietnam del Sur; otro, en embajador en la Gran Bretaña. El hermano mayor de todos había sido ejecutado por las fuerzas del Viet Minh en 1945. Otro hermano, sacerdote, era obispo de Hue.

Los asesores militares norteamericanos creían que Diem se estaba excediendo en el crecimiento del Ejército de la República del Vietnam. Consideraban que tenía un exceso de 135.000 hombres ya con su período de entrenamiento completado. El núcleo de estas fuerzas estaba compuesto por 10.000 de la división de infantería, armados con armas norteamericanas tales como el **M1**, fusil semiautomático, el obús de 105 mm. y el mortero **M30** de 107 mm. Si el enemigo se hubiese empeñado en una guerra formal, atacando por ejemplo con sus divisiones a través de la zona desmilitarizada, todo ese armamento habría mostrado su eficacia, pero poca cosa podía hacer frente a una guerra de guerrillas como la desarrollada por el Frente de Liberación Nacional del Vietnam del Sur, mejor conocido con el nombre de Viet Cong.

La potencia del Viet Cong

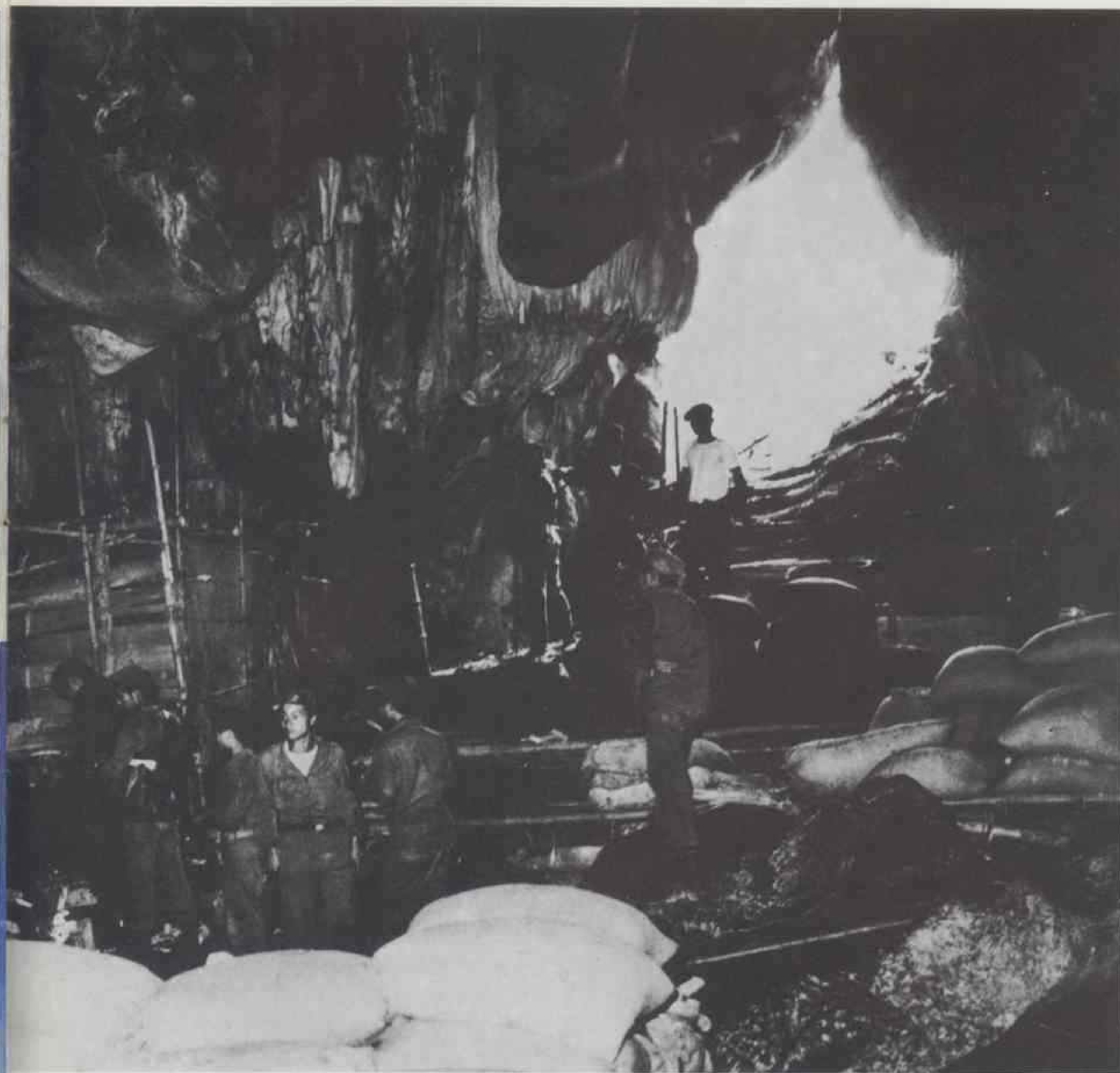
Durante el año de 1957, los hombres del Viet Minh que habían permanecido emboscados en el Vietnam del Sur, después de los acuerdos de Ginebra, comenzaron a prepararse para entrar en acción. Volvieron a tomar las armas, olvidadas durante tres años. Poseían una variedad de fusiles y armas automáticas fabricadas en los Estados Unidos, Rusia, Japón y la Europa Occidental. Las armas más apreciadas eran las norteamericanas, fusiles **M1** y carabinas **M2**, algunas de ellas capturadas por las tropas comunistas en la guerra de Corea y fletadas después al sudeste asiático. La principal razón de su atractivo no era solamente su eficacia, sino la disponibilidad de municiones que podían conseguirse capturándolas a las fuerzas gubernamentales.

Juntamente con unos 2.000 soldados norvietnamitas infiltrados en el sur antes de 1960, los veteranos del Viet Minh formaron el núcleo del Viet Cong. Además, reclutaron seguidores entre los sobrevivientes de la organización Binh Xuyen y de las sectas Hoa Hao y Cao Dai dispersos y en disidencia con sus jefes. Las tribus montañesas, que se sentían ofendidas por la política seguida por Diem, se constituyeron también en un apoyo importante para el Viet Cong.



Esta cueva en la parte septentrional de Laos central era un almacén de suministros para los vietnamitas del Viet Cong. Para defender su puesto, Norodom Sihanuk hubo de permitir el suministro de los comunistas vietnamitas a través de su propio país.

Además del alistamiento y entrenamiento de guerrilleros, el Viet Cong llevaba a cabo actos terroristas, establecía bases y creaba una red de espionaje. Esta red, unida a la movilidad característica de las fuerzas del Viet Cong, les facilitaba la posibilidad de tender emboscadas contra las lentas fuerzas del gobierno y de asesinar a los funcionarios locales y los oficiales, desapareciendo antes de que la policía y el ejército regular pudieran reaccionar. El ritmo de la actividad guerrillera fue creciendo gradualmente. Actos individuales de terrorismo, secuestros, bombas, asesinatos, se fueron convirtiendo en incursiones y en emboscadas. Las patrullas del ejército regular



«tío Ho» se mezclaba con el pueblo y siempre daba la impresión de que estaba llevando a cabo sus deseos. Diem permaneció aislado de las masas, rodeándose de miembros de su familia que claramente iban a lo suyo y gobernando por decreto. Hasta su atuendo lo traicionaba; mientras que Ho vestía como un aldeano, Diem iba con el traje blanco de estilo occidental preferido por los administradores coloniales.

La intervención comunista en Laos y Camboya

Además de señalar el fin de la administración francesa sobre el dividido Vietnam, los acuerdos de Ginebra de 1954 confirieron la independencia a los reinos de Camboya y Laos. En Camboya, que había rehusado firmar los acuerdos, el príncipe Norodom Sihanuk ejercía una curiosa especie de neutralidad. Como rey (1941-55), en calidad de líder político (1955-60) y como jefe de Estado (1960-70) se vio coronado por el éxito, pero a costa de permitir a los comunistas el suministro a través de su propio país y de tolerar que los norteamericanos bombardearan a éstos en territorio camboyano.

En Laos, el príncipe Souvanna Phouma se esforzaba en cumplir los acuer-

descubrieron pistas que llevaban desde el Vietnam del Sur hasta Laos y que estaban conectadas con la ruta de suministros y de infiltración que vendría a ser llamada la ruta o senda de Ho Chi Minh. En el año de 1958, unidades organizadas del Viet Cong atacaron una cárcel del Estado, liberando a 50 prisioneros que habían sido encarcelados por sospechas de ser comunistas, y desafiaron a toda una compañía del ejército en el ataque abierto a una plantación de caucho. A finales del año, unos 2.000 hombres del Viet Cong estaban ya encuadrados en una organización militar cuyas unidades variaban en efectivos, desde 50 a 200 hombres.

Despreciando los éxitos obtenidos por el Viet Cong en la guerra irregular, el teniente general Samuel Williams (que a finales de 1955 había sustituido al general J. W. O'Daniel como jefe del grupo asesores de la ayuda militar de los Estados Unidos, que había sido establecido a comienzos de 1953), insistía en que el ejército de Diem se dedicara a la guerra convencional, dejando en manos de la policía y de fuerzas irregulares la tarea de reprimir la insurrección. Cuando el ejército regular atacó a fuerzas del Viet Cong que se habían atrincherado en la zona de guerra D, unos 30 km. al noroeste del Saigón, los defensores respondieron al fuego hasta que fueron destrozados por la artillería gubernamental. Mientras tanto, como el terrorismo iba ya creciendo en el sur, Ho Chi Minh convocó en Hanoi (septiembre de 1960) un congreso del Partido, en el que se acordó «liberar» el Vietnam del Sur. En diciembre de ese año Ho anunció la formación del Frente de Liberación del Vietnam del Sur. Aunque presentada como una coalición de los enemigos de Diem, la organización estuvo desde el comienzo bajo el control comunista y vino a ser conocida con el nombre de Viet Cong.

A Ngo Dinh Diem no le faltaban enemigos. La supresión de las sectas religiosas y su programa de persecución de los comunistas, que parecía consistir en arrestar bajo esa acusación a quienes se le opusieran, le granjeó muchas enemistades entre los propios anticomunistas. Gobernaba Diem con un celo excesivo y era tan «duro» como Ho Chi Minh, pero sin su carisma. El



Los hombres del Viet Cong portaban armas soviéticas, chinas, de la Europa Oriental, y armas norteamericanas y francesas capturadas en combate. Este guerrillero lleva una carabina SKS (Simonow, de 7,62 mm.) de la Segunda Guerra Mundial.

dos de Ginebra creando una coalición neutral formada por el equilibrio de dos fuerzas contrapuestas: el Pathet Lao, comunista, mandado por su medio hermano, el príncipe Souphanouvong; y la facción encabezada por el príncipe Boun Oum, apoyado por los norteamericanos. Boun Oum era respaldado por el Real Ejército (25.000 hombres), mandado por el general Phoomi Nosavan y pagado con dinero de los Estados Unidos.

Después de que Souphanouvong consiguiera el mayor número de votos en las elecciones de 1958, los Estados Unidos presionaron a Souvanna para que renunciara al poder. Su sucesor, Phooi Sananikone, trató de proseguir la política de neutralidad, pero a comienzos de 1954, cuando Souphannovong fue arrestado, uno de los batallones del Pathet Lao que debía ser integrado en el Ejército Real huyó hacia el norte y comenzó una guerra de guerrillas a lo largo de la frontera con el Vietnam del Norte. Cerca de un año más tarde, en mayo de 1960, Souphanouvong escapó hacia el norte y se unió al Pathet Lao.

Las escaramuzas entre el ejército y los rebeldes continuaron en el verano. El batallón de paracaidistas mandado por el capitán Kong Le se distinguió hasta el punto de ser considerado como la mejor de las unidades de las tropas gubernamentales. No obstante, pronto vendría la sorpresa. El 5 de agosto de 1960, los 600 hombres de Kong tomaron Vientiane, capital administrativa de Laos. Kong Le acusó a los Estados Unidos de colonialismo y demandó la formación de un gobierno verdaderamente neutralista bajo la jefatura de Soovanna Phooma, Phovi Sananikone había sido depuesto en diciembre de 1959 por una facción derechista mandada por Phoomi Novosan. La Asamblea General encargó al príncipe el formar un nuevo gabinete.

El nuevo régimen de Soovana Phooma, aunque recibía el apoyo de Gran Bretaña, Francia y la Unión Soviética, suscitó la firme oposición de Phoomi Novasan y de Boun Oum, apoyados por los Estados Unidos y Thailandia. La Unión Soviética reaccionó ante la crisis enviando a sus aviones de transporte IL-14, Ilyshin, para llevar material desde Hanoi hasta Vientiane para ayudar a Kong Le a rechazar al Ejército Real, que avanzaba para deponer al recién proclamado régimen neutralista. Ambas fuerzas se enzarzaron en un duelo con artillería de largo alcance que destruyó parte del Vientiane y mató o hirió a unas 1.600 personas, casi todas no combatientes. Kong Le tuvo que retirarse al llano de Jars, en la parte septentrional del Laos central, pero Phoomi Nosavan no supo aprovechar la ventaja y Kong se unió finalmente a las tropas de Pathet Lao.

Entonces la Unión Soviética envió más ayuda a la coalición de neutralistas y del Pathet Lao, incluyendo esta vez camiones y cañones antiaéreos. Mientras tanto, los Estados Unidos incrementaron su ayuda a Phoomi Nosavan, enviándole seis aviones **AT-6 Texan** monomotores de tiempos de la II Guerra Mundial. Estos aviones sirvieron en calidad de caza bombarderos, de apoyo al duro avance del Ejército Real en dirección al llano de Jars. Las Fuerzas Especiales del Ejército de los Estados Unidos entrenaban a los hombres de Phoomi, pero los norvietnamitas intensificaron su esfuerzo guerrero destinando cuadros del Viet Cong para dirigir las unidades del Pathet Lao.



El Vietnam también proporcionaba suministros al Pathet Lao. Estos soldados regulares del ejército norvietnamita fueron capturados por tropas laosianas mientras custodiaban un alijo de material de origen chino cerca de Thaknek, en la frontera con Thailandia.

Los norvietnamitas atacan Laos

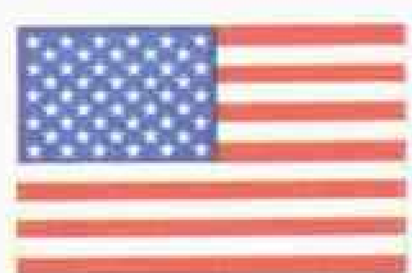
La falta de reserva estratégica que padecían los Estados Unidos, la oposición de los aliados europeos y la mala calidad del Ejército Real de Laos persuadieron a John F. Kennedy a inclinarse por la neutralización de Laos. También Nikita Khrushchev, el primer ministro soviético, creía también que Laos no valía una guerra. El interés del Vietnam del Norte se reducía a conservar la llamada ruta de Ho Chi Minh; el Pathet Lao creía que su victoria era un asunto de tiempo; a China le interesaba fundamentalmente la seguridad fronteriza. Como resultado de todo esto, estos poderes tan diversos tuvieron otra reunión en Ginebra, en mayo de 1961, para crear un Laos neutral.

Dando el mentís a las acusaciones comunistas de que era una marioneta en manos de los norteamericanos, Phoomi Nosavan, se opuso a los planes del presidente Kennedy sobre Laos. Confiado en que tenía el respaldo de los militares norteamericanos, rehusó cooperar en la formación de un gabinete de coalición, como se acordó en Ginebra a mediados de 1962, y envió sus tropas a la zona de Muang Loong-Namtha, cerca de la frontera china. En mayo de 1962, después de tres meses de tanteos, las fuerzas nortvietnamitas atacaron. Los 5.000 defensores se retiraron presas del pánico y algunos de ellos llegaron en su huida hasta Thailandia. La humillación sufrida por Phoomi Nosavan proporcionó a las distintas facciones la posibilidad de coalición que incluyera tanto al Pathet Lao como a los elementos derechistas. Tal gobierno fue encabezado por Soovanna Phouma, quien tomó posesión ese verano.

La lucha, sin embargo, continuó durante la década de los sesenta. El Vietnam del Norte utilizaba al Pathet Lao para proteger la senda o ruta de Ho Chi Minh; los Estados Unidos hostigaba al enemigo con la guerrilla de la tribu Meo mandada por el coronel Vong Pao. El reino de Laos continuaba bajo las armas. Justamente cuatro años después de haberse rebelado contra el régimen supuestamente dominado por los norteamericanos, Kong Le denunciaba a la Unión Soviética de querer hacer de Laos una colonia.

MISILES TERRESTRES TACTICOS (y 5)

El desarrollo de nuevos misiles terrestres norteamericanos de empleo táctico ha corrido paralelo a su despliegue en el teatro europeo. Los dos últimos modelos —el **Pershing II** y el **Tomahawk,** de crucero— han originado una fuerte polémica en sectores políticos radicales, al anunciarse su despliegue como respuesta a la instalación soviética de los **SS-20**.



ESTADOS UNIDOS

SERGEANT

Antes de que hubiese finalizado el desarrollo del **Corporal,** se percibía ya como posible un nuevo sistema de arma con mayores potencialidades, pero las exigencias de la Guerra de Corea frustraron ese proyecto hasta 1955, fecha en la que el Laboratorio de Propulsión a Reacción obtuvo un contrato para efectuar el proyecto del sistema **Sergeant.** Este nuevo misil fue designado originalmente **XM15** y más tarde **MGM-29A.** Un año después, Sperry Utah entró en el proyecto como asociado para la investigación y no sólo consiguió la dirección de la producción del misil, sino que en julio de 1960 (como Univac Salt Lake City) se convirtió en el contratista principal del nuevo sistema.

Comparado con el **Corporal,** el **Sergeant** es ligeramente más grueso y mucho más corto y ligero. Dispone de un sistema de propulsión por combustible sólido **—Thiokol—** que le permite estar listo instantáneamente. También cuenta con guía inercial y muchas mejores prestaciones y movilidad.

La batería artillera al completo viaja en tres semirremolques y un camión normal. Cada misil se monta antes del lanzamiento con mucha rapidez y después de una cuenta de 30 minutos se lanza en un ángulo de 75°. El control se efectúa mediante un sistema de paletas en el reactor y el cronometraje preciso de los aerofrenos, que se despliegan en torno a la parte trasera de la sección de guía.

El **Sergeant** comenzó a ser operativo con el Ejército norteamericano en abril de 1961. Sólo hubo otro país que lo adquirió y que fue la República Federal Alemana, donde estuvo en servicio hasta 1978.

Dimensiones: Longitud, 10,6 m.; diámetro, 785 mm.
Peso de lanzamiento: 4.500 kg.
Alcance: 45-140 km.

LACROSSE

Este temible misil de campaña, denominado originalmente sistema **SSM-A-12,** fue apadrinado por la Infantería de Marina norteamericana, desarrollado por el Laboratorio Aeronáutico Cornell y el Laboratorio de Física Aplicada de la Universidad John Hopkins y finalmente producido por la nueva división de la Compañía Martin en Orlando (Florida). El comprador, sin embargo, fue el Ejército y, a partir de 1958, también el Ejército canadiense.

Cada **Lacrosse** era montado en campaña a partir de un motor de combustible sólido **Thiokol** de gran impulso. Podía llevar diversas cargas



Soldados de una unidad de Artillería de Fort Sill montan su misil Sergeant para colocarlo en condiciones de hacer fuego. La prueba se efectuó en White Sands el 14 de octubre de 1960.

Derecha: En el veterano polígono de tiro de Grafenwöhr (Alemania Occidental), artilleros norteamericanos instalan la carga explosiva en un Lacrosse. La fotografía fue tomada el 15 de septiembre de 1961.

Derecha abajo: Vehículo ligero Jeep dotado con un lanzador Davy Crockett, que muestra la tobera posterior reductora del retroceso, mientras los contenedores tubulares son transportados en la parte derecha.

Bajo estas líneas: Lanzamiento de un prototipo Lacrosse (XSSM-A-12) en White Sands, el 23 de mayo de 1957.







convencionales, nucleares o de otro tipo, y el misil estaba dotado con cuatro grandes alas dispuestas en ángulo respecto al tronco del fuselaje y cuatro pequeñas aletas de control en la cola.

El lanzamiento se producía desde un camión 6 × 6 (seis apoyos y tracción en los seis) de dos toneladas y media y lo dirigía un observador adelantado que podía gobernar el misil durante todo su vuelo o bien encomendárselo a otro controlador, situado en otra posición, o un helicóptero estratégicamente ubicado.

El control de guía desarrollado por Federal (del grupo ITT) le proporcionaba entre otras características la posibilidad de empleo durante la noche o en malas condiciones meteorológicas, aunque la posición del objetivo debía ser conocida con antelación.

En su momento fue considerado como «el más preciso de todos los misiles del Ejército» y en 1958 se produjo al ritmo de casi 280 unidades al mes. El valor del **Lacrosse M4** fue limitado, sin embargo, por su incapacidad para resistir el empleo de contramedidas o para alcanzar un objetivo móvil.

Los batallones destacados en Europa de Estados Unidos y Canadá utilizaron el **Lacrosse** hasta los primeros años sesenta. Su denominación final fue **MGM-18A.**

Dimensiones: Longitud, 5,83 m.; diámetro, 520 mm.
Peso de lanzamiento: 1.043 kg.
Alcance: Máximo 31 km.

DAVY CROCKETT

Este misil giroestabilizado y desprovisto de guía fue con mucho el más pequeño del mundo que tenía una cabeza nuclear, cuando fue presentado en 1962. Arma sencilla, pero impresionante, comprendía un motor de combustible sólido (insertado en un tubo apuntado hacia el enemigo) y una gruesa cabeza explosiva dotada con aletas. Titanium Metals dio una pista de la extensión del programa cuando en 1960 comunicó que 2.268 toneladas de sus aleaciones serían utilizadas para realizar los tubos del motor, sólo en 1964. Poco más se supo del empleo de este misil por el Ejército norteamericano, el cual —en contra de lo planeado en principio— no fue suministrado al Ejército británico.

LANCE

En 1957, el Ejército norteamericano planeó la construcción de cuatro misiles, denominados **A, B, C** y **D,** el último de los cuales sería desarrollado con el nombre de **Pershing.** Las armas de alcance más reducido no llegaron a materializarse de acuerdo con lo previsto, pero este excelente misil guiado —el **Lance** (lanza)— resultó mucho más poderoso y efectivo que los originales proyectos **B** y **C.**





Arriba: Elevación del Lance previa al disparo, desde un erector/lanzador autopropulsado M752.

Izquierda: Colocando las alas en un Lance instalado sobre el lanzador ligero aerotransportable. El lanzador podía ser transportado por un helicóptero utilitario UH-1 «Huey», o bien lanzado en paracaídas.

Derecha: Momento de la ignición de un misil Lance, con los motores giratorios expulsando humo, al ser lanzado desde un vehículo M752.



La División Michigan de Vought Corporation fue seleccionada como contratista principal en 1962 y el primer disparo de prueba tuvo lugar en el polígono de White Sands en marzo de 1965. En julio del mismo año los misiles ya estaban siendo lanzados desde el vehículo de lanzamiento definitivo y un sistema completo fue lanzado en paracaídas el mes de diciembre siguiente.

Las pruebas de servicio en todos los climas y circunstancias se completaron en marzo de 1972 y en el verano de ese año el **Lance** fue calificado como el misil normal del Ejército.

El **Lance** —cuyas denominaciones oficiales son **MGM-52A, B** y **C**— proporciona apoyo de fuego general y sustituyó tanto al **Honest John** como al **Sergeant,** en comparación con los cuales significó un impresionante aumento de la efectividad, junto con una reducción del personal necesario para el empleo del sistema, del peso, del coste y de los problemas planteados.

El misil propiamente dicho tiene un motor **Rocketdyne P8E-9,** que quema una mezcla de ácido nítrico de humo rojo y dimetil hidracina asimétrica, el primer motor norteamericano que utiliza combustible líquido almacenable.

El Ejército norteamericano desarrolló una guía inercial por sus propios medios, aunque partes de la producción son realizadas por Bosch Arma y Systron-Donner. El motor tiene una tobera de empuje de una potencia de 22.680 kg. y un sostenedor cuyo empuje varía desde 2.268 kg. al comienzo hasta reducirse suavemente a cero, para un control casi perfecto de graduación de la velocidad por apagado del motor.

El **Lance** puede ir dotado con varias cabezas nucleares (como la **M 234,** de una potencia de 10 kilotones) o cargas explosivas convencionales (normalmente la **M-251,** con aletas más pequeñas en el misil). Todo el sistema de arma se transporta en dos vehículos de cadenas anfibios derivados del transporte de tropas **M-113.** Se trata del **M 752,** erector/lanzador, y el **M 688** de suministros, equipado con dos **Lance** y una cabria. Un lanzador diferente, más ligero, desarrollado por Hawker Siddeley Canadá, permite al sistema ser transportable por los helicópteros o bien susceptible de ser lanzado en paracaídas por los aviones de transporte convencionales.

Vought ha desarrollado un **Lance** con guía de precisión mediante equipo de medición de distancia. Entre las muchas cabezas no nucleares que puede llevar se encuentra una desarrollada por Honeywell, de 454 kg. de peso, que dispersa bombas de racimo y que ha sido adquirida por Israel, Bélgica y Holanda. El único ejército que no utiliza más cabeza que la original —la **M234** nuclear— es el británico.

En 1977, el Ejército de los Estados Unidos compró 360 cabezas no nucleares y ha realizado pruebas extensivas

de un sistema de submuniciones con guía terminal, con un número de seis a nueve submuniciones de carga hueca por cabeza, cada una de las cuales va dotada con buscadores infrarrojos. El objetivo evidente de tal sistema es la destrucción de formaciones de tanques y otros vehículos de combate.

También existe para el **Lance** una cabeza nuclear de radiación aumentada —la denominada bomba de neutrones—, a pesar de que su aplicación para la defensa contra la aproximación de formaciones acorazadas ha sido «congelada» por razones políticas.

Otros ejércitos que operan con el **Lance** son el alemán occidental, el italiano y, en 1978, otros dos más desconocidos. El coste total del programa **Lance** fue de 1.080 millones de dólares.

Dimensiones: Longitud, 6,17 m.; diámetro, 560 mm.

Peso de lanzamiento: 1.540 kg.; unos 1.778 kg. con la cabeza de bombas de racimo.

Alcance: Máximo 120 km.; 72 km. con la cabeza de bombas de racimo.

PERSHING

En 1957, la Agencia de Misiles Balísticos del Ejército ordenó el estudio de los futuros misiles del Ejército norteamericano y se planeó el misil **«D»** para cubrir la gama de alcances situados entre 80 y 800 millas (129-1.290 km.).

Un año más tarde, el Memorandum Wilson que prohibía al Ejército de Tierra disponer de misiles de un alcance superior a las 200 millas (322 km.) fue derogado, y gracias a ello el proyecto **«D»** pudo ser emprendido.

El desarrollo del **Pershing** —como fue denominado el misil— se encomendó a la Martin Company (en la actualidad Martin Marietta), en su división de Orlando. Fue la primera vez que el Ejército seguía a la Fuerza Aérea en la práctica de encomendar un sistema de arma completo a un contratista principal industrial.

En su forma original, el **Pershing 1** era un pulcro misil de dos fases desplegado como una Unidad de Fuego a bordo de cuatro vehículos de cadenas **FMC XM 474.** Uno transportaba el erector/lanzador y el cuerpo del misil, otro el equipo electrógeno y la central de pruebas del programador, el tercero el equipo de la termino de radio y el cuarto la cabeza nuclear y el equipo de colocación del azimuth.

Una vez montado, el misil era colocado en posición vertical, el brazo del erector descendía (dejando un mastil umbilical reutilizable) y se disparaba mediante control remoto.

La propulsión de la primera fase se efectuaba mediante **Thiokol TX-174,** con un empuje disponible de 11.925 kilos durante 38,3 segundos. La segunda utilizaba **Thiokol TX-175** y le daba un empuje de 8.718 kg. durante 39 segundos.

Las pruebas de vuelo comenzaron el 24 de febrero de 1960, y en 1961 todos los disparos se efectuaron utilizando el sistema de arma completamente móvil, designado **XM-14.** En julio de 1962 el sistema comenzó a ser desplegado en unidades operativas y en 1964 el **Pershing** —cuya nueva denominación era la de **MGM-31A**— era ya ampliamente utilizado en Alemania, tanto por el Ejército norteamericano como por la Luftwaffe (Fuerza Aérea) de la República Federal.

A partir de 1967 se inició la producción del **Pershing 1A,** en el cual el mismo misil era dotado con un equipo completamente nuevo de vehículos de ruedas, basados en el camión de cinco toneladas **M 656.** El sistema era gracias a ello transportable por aviones **C-130 Hércules** o de tamaño mayor, podía desplazarse en todo terreno y transportaba el misil completo en un solo avión, además de tener mejores comunicaciones y un sistema automático de cuenta atrás que reducía el tiempo de reacción.

En 1976, las unidades estacionadas en Europa recibieron el primero de un nuevo perfeccionamiento, el Sistema de Referencia de Azimuth Automática y Adaptador de Lanzamiento Secuencial, que permite disparar hasta tres misiles en rápida sucesión y realizar el lanzamiento después de sólo un breve espacio de tiempo desde un em-



Lanzamiento de un Pershing desde un sistema lanzador modelo 1A, utilizando vehículos de ruedas todo-terreno.

En la foto del recuadro: La Brigada de Artillería de Campaña número 56 —única unidad dotada con Pershing—, en maniobras cerca de Schwäbisch Gmund, Alemania, en mayo de 1976.

plazamiento no explorado previamente, lo que antes resultaba imposible.

A comienzos de 1983, Martin trabajaba en las pruebas de la versión **Pershing 2,** cuyo despliegue debe comenzar en teoría a finales del mismo año en varios países europeos. Su instalación —junto con la del misil de crucero **Tomahawk—** fue decidida por los países de la OTAN en 1979, para el caso de que la Unión Soviética no aceptase —en las conversaciones propuestas simultáneamente por la OTAN— retirar el despliegue de misiles de alcance intermedio **SS-20,** que en la segunda mitad de la década de los setenta alteraron gravemente el equilibrio estratégico europeo. La intención de la Alianza Atlántica es desplegar en varios países un total de 108 **Pershing 2** y 464 misiles de crucero, lo que hace un total de 572 misiles terrestres tácticos. Ambos tipos tienen unos alcances y una potencia muy inferiores al **SS-20** —que además ha sido desplegado ya en cantidades sensiblemente superiores—, pero ello no fue obstáculo para que la Unión Soviética organizase una fuerte campaña contra su instalación.

El **Pershing 2** va instalado en un semirremolque de ocho ruedas **M-757** y puede ser aerotransportado por un **C-130** o avión de mayor tamaño. Como la versión **1,** se trata de un cohete hipersónico de dos fases que utiliza combustible sólido. En este caso, polibutadieno de terminación hidroxílica.

El misil cuenta con una guía inercial **Goodyear** con correlacionador radárico de superficies en banda J, que actualiza la fase terminal. Mediante la comparación del objetivo al que se aproxima con imágenes almacenadas en su ordenador, dicho sistema de guía le proporciona una precisión tan extrema que el error circular probable del **Pershing 2** está calculado en sólo 25 m., frente a 400 m. de las versiones anteriores de este mismo misil.

Tal perfección hace innecesaria la poderosa cabeza nuclear de 400 kilotones, que puede ser sustituida por una de menor potencia. La carga, por cierto, puede ser detonada al hacer impacto contra la superficie o bien inmediatamente antes, cuando todavía se encuentra en el aire. La gran precisión ha hecho posible asimismo que pueda ir dotado de cargas explosivas convencionales, de las cuales hay desarrolladas dos: una rompedora de 400 kg. de peso máximo y otra cuyo efecto es la perforación del terreno y cuyo objetivo evidente es la inutilización de pistas de aterrizaje. Un **Pershing 2** modificado, en efecto, está siendo considerado como el propuesto Misil Convencional de Ataque a Aeródromos, destinado a alcanzar las bases aéreas del Pacto de Varsovia en caso de conflicto.

Pershing 1

Dimensiones: Longitud, 10 metros; diámetro, 1 m.

Peso de lanzamiento: 4.600 Kg.

Alcance: De 160 a 740 km.

Pershing 2

Dimensiones: Longitud, 10 metros; diámetro, 1 m.

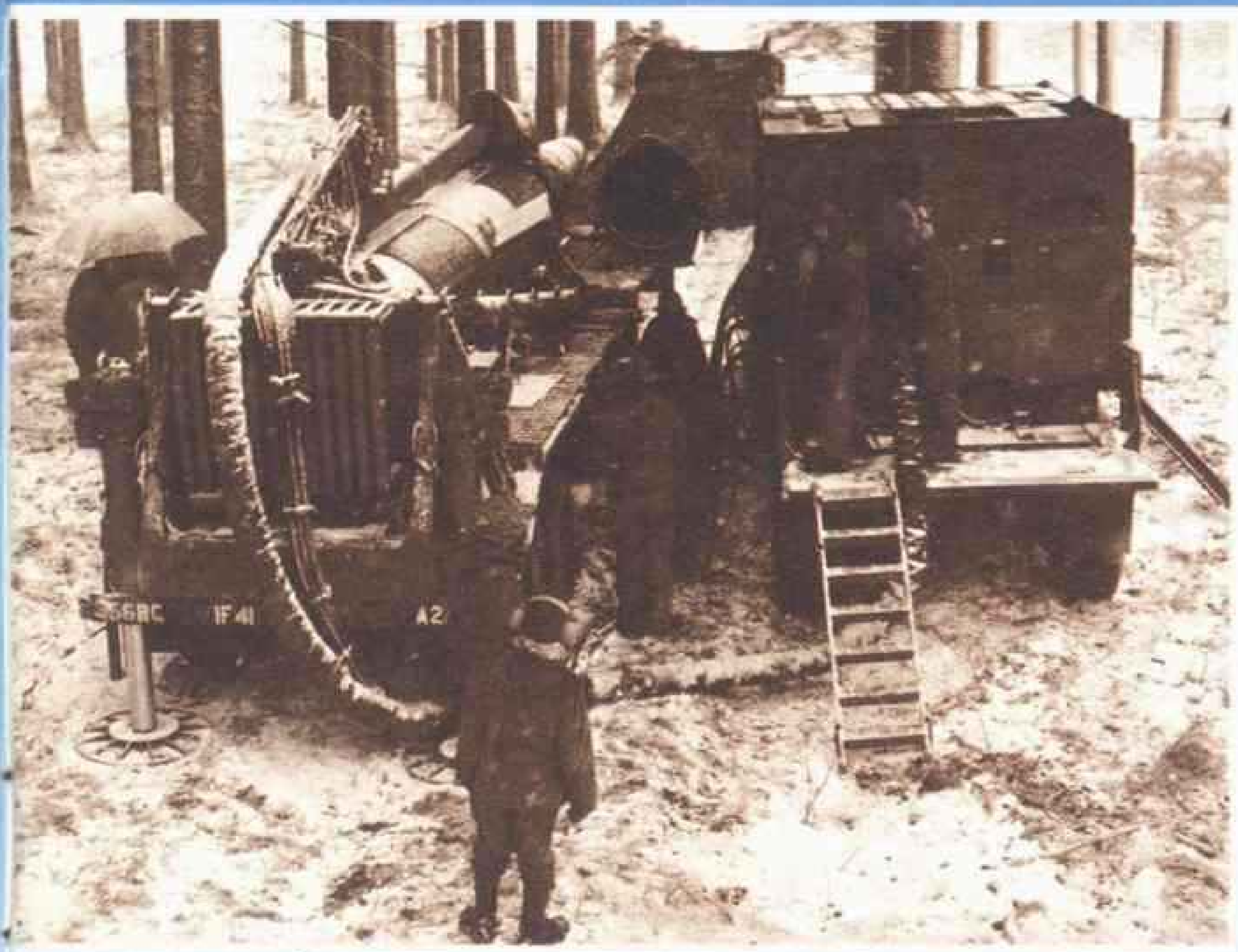
Peso de lanzamiento: 7.200 kg.

Alcance: 1.800 km. máximo.

TOMAHAWK

Este GLCM (Ground-launched Cruise Missile, misil de crucero lanzado desde el suelo) es una versión te-

Lanzamiento de un misil crucero simulado GLCM Tomahawk, efectuado en 1978. Un total de 464 de estos misiles serán instalados en varios países de Europa Occidental a partir de finales de 1983.







rrestre del misil de crucero naval **Tomahawk,** un arma estratégica que puede ser lanzada desde submarinos en inmersión.

Sorprendentemente, esta versión terrestre será utilizada en misiones tácticas por la Fuerza Aérea norteamericana destacada en Europa (USAF EUROPE). La finalidad es que estos misiles de crucero, dotados con cabeza nuclear, liberen de ejercer ese papel de disuasión a los aviones tripulados, los cuales podrían ser empleados en otras misiones.

El despliegue de los **Tomahawk** fue decidido en 1979 en las mismas condiciones que el **Pershing 2** y se decidió instalar un total de 464 misiles, montados en un camión que los transporta en contenedores que sirven al mismo tiempo como erectores/lanzadores, lo que dota al sistema de una extraordinaria movilidad.

Aunque el **Tomahawk** será descrito con más detalle al analizar los misiles navales estratégicos, cabe reseñar que este misil de crucero tiene un alcance estimado en unos 2.400 kilómetros, en su versión lanzada desde el suelo. Se desplaza a una velocidad estimada en Mach 0,55 (entre 650 y 700 kilómetros por hora) y vuela a una altitud muy baja (con frecuencia a unas altitudes inferiores a los cien pies (30 m.) sobre el suelo. Ello significa que el vuelo hasta alcanzar el objetivo puede durar más de tres horas, pero su reducida dimensión y su vuelo a una altura tan baja dificultan extraordinariamente su detección y la eventual interceptación por el enemigo.

El misil tiene un sistema de guía inercial complementado por un sistema **Tercom** (terrain-contour-matching, o guía por coincidencia de mapas), que se emplea cada algunos cientos de kilómetros y tiene por objeto comprobar la coincidencia entre los datos orográficos del recorrido previsto —suministrados previamente al ordenador del misil— y el terreno sobre el que efectivamente se desplaza el ingenio, medición que puede efectuar mediante un altímetro radárico. El **Tercom** no parece un sistema eficaz sobre terrenos llanos o lagos; por el contrario, las mediciones suelen efectuarse sobre montañas, colinas o valles. La trayectoria de vuelo no es necesariamente rectilínea. Por el contrario, el misil puede efectuar los giros que precise para seguir el itinerario considerado más oportuno, no sólo para un mejor empleo del sistema Tercom sino también para ocultarse (pasando detrás de colinas, por ejemplo) del área de detección de emplazamientos de radar previamente conocidos.



El morro de radar pintado de blanco, identifica al primer prototipo de Pershing 2 del resto de los sistemas de arma. El primer lanzamiento de este misil en noviembre de 1982 resultó un fracaso.

El perfeccionamiento de ese sistema de guía le dota de una precisión extraordinaria. El error circular probable (radio en el cual hacen impacto estadísticamente la mitad de los misiles lanzados) es de sólo 90 metros, pero en pruebas efectuadas sobre distancias de algunos centenares de kilómetros ha conseguido reducirse a únicamente 9 metros. Esta precisión permite al **Tomahawk** utilizar cabezas nucleares de baja potencia, suficientes para destruir un objetivo militar pero que prácticamente no afectarían a objetivos civiles próximos. El caso de una base aérea, por ejemplo.

El **Tomahawk** no es invencible, sin embargo. Aunque las actuales defensas aéreas soviéticas son ineficaces contra un misil de esas características, existen informaciones de que la URSS está desarrollando al menos dos sistemas para hacerle frente. Además de una formidable barrera de contramedidas electrónicas, se está desarrollando una versión del interceptor **MiG-25** dotado con un sistema de radar y dirección de tiro que le permite explorar hacia adelante y abajo y simultáneamente dirigir los misiles también hacia adelante y abajo («look-down, shoot-down»). Asimismo, desarrolla un nuevo misil antiaéreo que una vez en el aire, a una altitud de varios centenares o miles de metros, picaría contra los misiles de crucero que detectase por sus propios medios o con ayuda de instalaciones de radar terrestres o volantes.

Entre 1982 y 1986, los Estados Unidos tienen prevista la producción de 560 GLCM **Tomahawk,** con un costo total de 3.300 millones de dólares. El precio del misil exclusivamente, sin los equipos adicionales, es de sólo 1,2 millones de dólares, es decir, unos 155 millones de pesetas al cambio de comienzos de 1983.

Está previsto el despliegue de los **Tomahawk** en varios países de la OTAN a partir de los últimos meses de 1983. Su plena operatividad no se alcanzará, sin embargo, hasta que los Estados Unidos no dispongan de todos los mapas de la Unión Soviética y otros países del Pacto de Varsovia que requiere el sistema Tercom.

SISTEMAS DE ARTILLERIA
PACTO DE VARSOVIA

El Pacto de Varsovia dispone de unas 24.000 piezas de artillería del calibre de 100 mm. o superior. Como complemento de lo anterior, en su arsenal existen también 3.600 lanzadores múltiples de cohetes y 11.500 cañones anti-tanque o de asalto de 85 mm. o superior calibre. Por último, los ejércitos del Pacto de Varsovia cuentan en su arsenal con morteros de gran calibre, arma de la que carecen las fuerzas de la OTAN, en un número no inferior a 10.000 unidades.

Al igual que sucede con los tanques, no resulta extraño que los occidentales pudiesen quedar abrumados psicológicamente por estas cifras, y ello, por supuesto, es lo que justifica en parte su fabricación por la URSS y sus aliados. Sin embargo, cuando se plantea la pregunta de cómo deberían ser utilizadas estas fuerzas impresionantes en caso de conflicto, resulta más fácil afrontar el volumen de la artillería soviética tanto desde el punto de vista militar como del psicológico.

En primer lugar, esta formidable potencia de fuego convencional, sólo podría ser utilizada en su totalidad o en su mayor parte si el Pacto de Varsovia desplegase sus fuerzas en líneas de combate a lo largo de toda la frontera con los países de la OTAN. Semejante actitud supondría de inmediato una gravísima crisis internacional y obligaría a la OTAN a acudir sin dilación a las armas nucleares de teatro. En pocas palabras, si el Pacto de Varsovia organizase semejante despliegue, a la OTAN le sería virtualmente imposible defenderse tan sólo por medio de las armas convencionales.

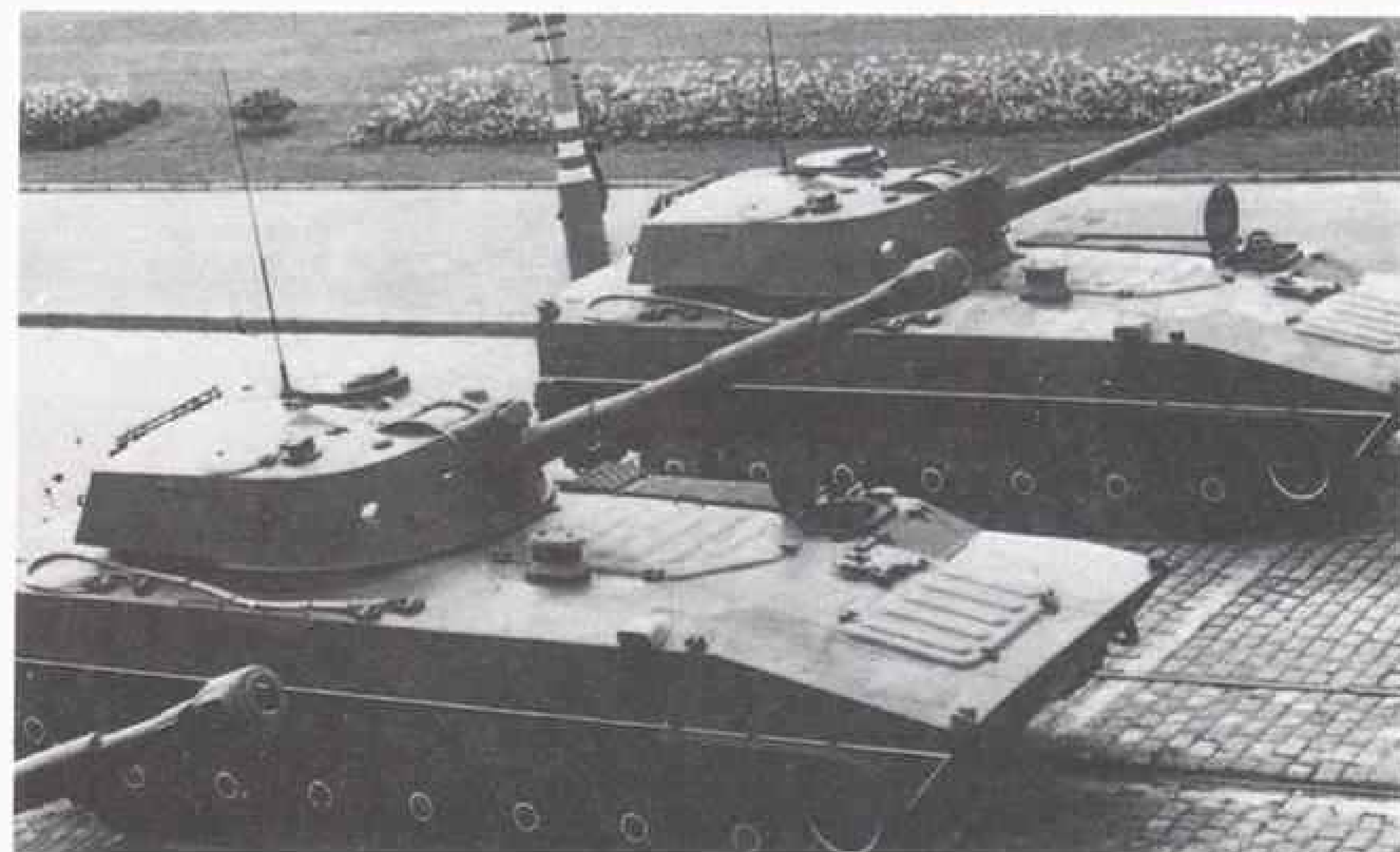
Si se plantea la alternativa mucho más probable, es decir, un ataque por sorpresa a base de columnas blindadas, la capacidad del Pacto de Varsovia para utilizar la artillería quedaría drásticamente reducida, puesto que el grueso de dichas piezas estaría todavía reagrupándose cuando las divisiones de tanques y las de infantería mecanizada hubiesen cruzado la frontera, por lo que pronto quedarían fuera de la protección de la propia artillería.

La principal amenaza

En este escenario, las piezas de artillería que se encuentren sobre el terreno constituyen la principal amenaza para las fuerzas de la OTAN durante las primeras horas y días cruciales de la ofensiva. Del resultado de la batalla aérea en primer y principal lugar, y del resultado de la batalla por el control del espectro electromagnético, también de suma importancia, dependerá el que pueda entrar en acción el grueso de la artillería autopropulsada y remolcada.

Ningún aspecto de la guerra terrestre moderna depende tanto de la fiabilidad de las comunicaciones como la artillería. La información precisa sobre los objetivos ha de ser inmediatamente recogida y transmitida a los artilleros antes de que los blancos desaparezcan, especialmente en la clase de operaciones de gran movilidad que contempla la doctrina de asalto del Pacto de Varsovia. El fuego de diversas baterías o batallones deberá ser coordinado en la mayor parte de los casos para que resulte eficaz a grandes distancias. En los ataques llevados a cabo con gran rapidez, todo ello debe ser realizado por alguna forma de comunicaciones de ra-





Derecha arriba: El SD-44 de 85 mm. se utiliza con las compañías aerotransportadas para misiones anti-tanque.

Derecha: El cañón autopropulsado de 122 mm. SAU-122 M-1974.





Sobre estas líneas: Obús de 122 mm. M-30 en su posición de fuego típica.

Izquierda arriba: El SAU-122 es un vehículo acorazado que tiene unas buenas prestaciones en todo tipo de terrenos.

dio susceptibles de ser interferidas por el enemigo o afectadas por el volumen de comunicaciones propias y contrarias que saturarán las ondas. Peor sería el caso si existiesen operaciones nucleares, puesto que se desconoce el verdadero alcance de las pulsaciones electromagnéticas que podrían distorsionar todos los sistemas de transmisión.

Ningún elemento de las armas de combate terrestre es tan sensible a la planificación táctica como la artillería. Y se sabe que los soviéticos afrontan serios problemas en este campo.

Las tácticas soviéticas

Los soviéticos han diseñado un intrincado sistema mediante el cual el avance sucesivo de las líneas de tanques e infantería de ataque debería estar cubierto por cortinas de fuego de artillería coordinadas. Esto significa que los mandos de la artillería, si el ataque avanza por ejemplo a una velocidad de 10 km, por hora, disponen tan sólo de un minuto y 20 segundos para sostener esta barrera de fuego a una distancia mínima de 200 m. por delante de las formaciones de asalto de blindados y de infantería. En ningún otro aspecto táctico de la doctrina soviética puede detectarse un ejemplo tan evidente de minuciosidad en la planificación bélica.

No obstante, el llevar a la práctica una doctrina tan intrincada resulta verdaderamente complicado. De las publicaciones militares soviéticas recientes se advierte que se han detectado importantes dificultades en la aplicación práctica de estos principios durante las maniobras llevadas a cabo en terrenos conocidos y sin una amenaza real a las comunicaciones. La actuación en condiciones de combate sobre un terreno desconocido y sometido a importantes interferencias de las comunicaciones hace presumir que una parte sustancial de las unidades de artillería del Pacto de Varsovia no podrán alcanzar su plena potencia de fuego a fin de garantizar la seguridad de sus propias tropas y por carecer de los adecuados datos de dirección de tiro en la inevitable confusión que tendrá lugar cuando un escenario tan rígido como el planeado haya de ser llevado a la práctica.

La amenaza de la artillería autopropulsada

La amenaza más inmediata que habrán de afrontar las

PRINCIPAL ARTILLERIA DE ATAQUE DEL PACTO DE VARSOVIA

Tipo	Calibre (mm.)	Tracción	Alcance (m.)	Velocidad de fuego	Utilización
M-1974 (1)	122	Autopropulsado	21.900 (2) metros	5 disparos por minuto	Apoyo a oleadas de ataque y apoyo directo a la división
M-1973 (1)	152	Autopropulsado	18.000	Desconocido	Apoyo directo a la división
S-23	180	Remolcado	43.800	1 disparo por minuto	Apoyo general al Frente y al Ejército
M-46	130	Remolcado	27.150	6 a 7 disparos por minuto	Apoyo general al Ejército
D-30	122	Remolcado	21.900 (2)	6 a 7 disparos por minuto	Apoyo directo a la división

1. Caragador automático.
2. Proyectiles asistidos por cohetes.









Arriba izquierda: Obús de campaña de 152 mm. D-20; tienen un alcance máximo de 18 kilómetros.

Izquierda: Obuses remolcados de 122 mm. D-30, a punto de entrar en acción.

Arriba: El obús autopropulsado de fabricación soviética de 152 mm. M-1973.

Sobre estas líneas: El SAU-152 tiene la posibilidad de disparar proyectiles con cabeza nuclear, química, de neutrones y también anti-tanque.

fuerzas de la OTAN durante la primera fase del ataque vendrá del cañón autopropulsado **M-1974** de 122 mm. Estas piezas, que avanzarían con las columnas de ataque tienen capacidad de tiro directo e indirecto y, probablemente, dispondrían de datos fiables sobre los objetivos y sobre la localización y plan de maniobras de sus propias fuerzas. El **M-1974** tiene además capacidad anfibia, por lo que los cursos de agua no constituyen para él obstáculo alguno. El otro moderno obús autopropulsado soviético, el **M-1973,** lleva una pieza más potente, de 152 mm, pero en cambio tiene una gran desventaja: no es anfibio. Las piezas de ambos modelos autopropulsados (M-1973 y 1974) son versiones diseñadas especialmente a partir de otras convencionales remolcadas.

Si los mandos militares de la OTAN aciertan en sus estimaciones según las cuales la ofensiva inicial del Pacto de Varsovia podría ser detenida y sus sucesivas oleadas desorganizadas por los ataques aéreos y los misiles de largo alcance, es probable que las reservas de la Alianza Atlántica pudiesen lanzar un contraataque que imposibilitase al Pacto de Varsovia lanzar todo el peso de su artillería al combate.

Otras previsiones

Por el contrario, si se llegase a una guerra de posiciones en la que el Pacto de Varsovia pudiese lanzar al combate sus lanzadores múltiples de cohetes, sus morteros de gran calibre y sus piezas de artillería, desaparecerían prácticamente los problemas de mando y control que lleva consigo la rígida doctrina militar soviética. En una guerra de movimientos es previsible que los occidentales, que hasta la fecha han desarrollado frecuentemente este tipo de combate hasta sus máximos límites, podrían acabar consiguiendo una ventaja sustancial.

SISTEMAS DE ARTILLERIA
OTAN

El nuevo —y en muchos aspectos revolucionario— desarrollo de la munición de artillería que actualmente está en fase de producción o desarrollo, justifica en buena medida el creciente optimismo de los mandos de la OTAN sobre las posibilidades de detener y derrotar una ofensiva del Pacto de Varsovia. Simultáneamente, está teniendo lugar en los cuerpos de artillería de la OTAN una modernización y reequipamiento a gran escala, que incluye sustanciales mejoras en la intercambiabilidad de la munición que puede ser usada por las piezas utilizadas por diversos países aliados, cosa que hasta la fecha se había conseguido en muy escasa medida.

El avance más espectacular en este terreno es el misil teledirigido de precisión **Copperhead** norteamericano que supone un concepto revolucionario en los proyectiles de artillería. Supone un notable maridaje entre el tradicional cañón de artillería y el misil teledirigido. Se dispara por métodos convencionales desde un cañón de 155 mm. Una vez disparado, se despliegan unas alas y una cola para el control de superficie. Cuando llega a su apogeo, se activa el buscador del blanco, que es sensible a la energía laser enfocada sobre el objetivo por un «designador de blanco laser» instalado sobre un avión o sobre el suelo. Mientras el rayo laser continúa iluminando el objetivo, el **Copperhead** puede maniobrar a la búsqueda del blanco en un diámetro de 3.000 m. Los objetivos que no se encuentran en movimiento suponen, desde luego, una tarea mucho más fácil. Una de las grandes ventajas del **Copperhead** es que sus operadores necesitan tan sólo un mínimo entrenamiento extra para manejar eficazmente el nuevo sistema.

Bajo estas lineas: El Abbot del ejército británico es un cañón de 105 mm. autopropulsado y anfibio.

Abajo derecha: El LARS de la Alemania Federal monta 36 cohetes de 110 mm. a bordo de un camión.

Utilización con mal tiempo

El designador de rayo laser puede ser eliminado mediante la destrucción o el abandono del puesto de observación desde el que se emite el rayo correspondiente. Además, puede sufrir interferencias por el humo, la niebla, la lluvia, la nieve y la vegetación. Según la declaración que realizó ante el Congreso un vicesecretario de Defensa norteamericano, el **Copperhead** podría ser utilizable durante los meses de invierno en la Europa central el 50 por 100 de los días durante las horas de sol. No obstante, pese a estas limitaciones, el **Copperhead** y otros nuevos sistemas de artillería suponen una fórmula sustancial para reducir la actual superioridad numérica en piezas de artillería que actualmente es de 3 a 1 a favor del Pacto de Varsovia. También de suma importancia, aunque de menor espectacularidad, es la cuestión logística, ya que los proyectiles **Copperhead** y otro tipo de munición artillera norteamericana puede ser utilizada por los nuevos obuses de 155 mm. **FH-70** anglo-italo-germanos actualmente en fase de despliegue. En efecto, el **Copperhead** está siendo producido en la actualidad por un consorcio europeo y será adquirido por la mayor parte o incluso por la totalidad de los países de la OTAN. Hasta el momento no se conoce que la Unión Soviética haya conseguido un proyectil de esta naturaleza por lo que parecería que, a largo plazo, algunos aspectos cualitativos en los que la artillería soviética dispone de superioridad podían ser anulados por este sistema único y potencialmente devastador.

Hasta la puesta en servicio del **FH-70,** el obús autopropulsado francés **GCT/AMX-30** y las series mejoradas del obús autopropulsado norteamericano **M109** estaban claramente superados por la artillería soviética. Ahora, con modificaciones tales como el alargamiento de los cañones y la nueva munición, la OTAN ha ampliado claramente el alcance de sus armas.







El obús autopropulsado de 203 mm. M110, que tiene capacidad nuclear y se encuentra en servicio en muchos países de la OTAN. Su alcance es de 16.800 m.

Para finales de la década de los ochenta se espera que la OTAN disponga de un catálogo de munición capaz de barrer a los **BMP** y a otros vehículos acorazados ligeros del Pacto de Varsovia con proyectiles de carga hueca (HEAT) disparados desde piezas de 155 mm. o de mayor calibre. Esto podría contribuir a anular la gran ventaja actual de los vehículos acorazados ligeros, diseñados para proteger a la tropa de los fragmentos de los proyectiles convencionales. Por este medio también pueden lanzarse minas, a fin de cerrar caminos al enemigo que no hayan podido ser minados por sistemas técnicos tradicionales mucho más lentos al producirse un ataque sorpresa.

De entre las armas más modernas, tan sólo el **155 GCT** francés, el **Abbot** británico y los diversos modelos del obús norteamericano **M109** disponen de blindajes superiores que protejan a la tripulación. El obús norteamericano de 203 mm. **M-110 A2**, la principal arma para el cuerpo de artillería de la OTAN en un próximo futuro, carece de este tipo de protección, al menos por el momento, así como sucede en las armas soviéticas similares. En la segunda mitad de la década de los ochenta entrará en servicio una nueva versión blindada del **FH-70.**

ARTILLERIA PRINCIPAL DE LA OTAN

Tipo	Calibre (mm.)	Tracción	Alcance (m.)	Velocidad de fuego	Utilización
M109	155 m.	Autopropulsado	16.000-24.000 (4)	45 disparos por hora (5)	Apoyo directo a la división
GCT/AMX-30 (2)	155 m.	Autopropulsado	24.000	6 disparos cada 45 seg.	Apoyo directo a la división
FH-70	155 m.	Remolcado	25.000-30.000 (1)	6 disparos por min.	Apoyo directo a la división
M110	203 m.	Autopropulsado	29.100	1 disparo cada 2 min.	Apoyo general a la división y al Cuerpo
M107	175 m.	Autopropulsado	32.700	1 disparo por min.	Apoyo general al Cuerpo
M198 (3)	155 m.	Remolcado	30.000 (1)	4 disparos por min.	Apoyo general a la división y al Cuerpo

Notas:
1. Proyectil asistido por cohetes.
2. Cargador automático.
3. Se desplegaría con los refuerzos provinientes de los Estados Unidos.
4. El alcance del proyectil Copperhead es de 16.000 m.
5. Fuego sostenido.

Pero con o sin protección el fuego de largo alcance de la artillería del Pacto de Varsovia contra las baterías de la OTAN es una preocupación sustancial de los artilleros occidentales. El Sistema de Lanzadores Múltiples de Cohetes (MLRS) y diversos sistemas de vigilancia que entrarán en servicio en esta década ofrecen, no obstante, una cierta esperanza en este terreno.

Observadores aéreos

El vehículo de control remoto en miniatura norteamericano **Aquila** puede suministrar los medios para reducir la vulnerabilidad de los observadores terrestres de apoyo para la dirección de tiro anti-tanque del **Copperhead** y para aumentar la eficacia de este sistema en las misiones de ataque contra las piezas de artillería enemigas. El **Aquila,** equipado con un designador de laser y un sensor de televisión a bordo, ha sido diseñado para transmitir imágenes de televisión en tiempo real a la estación de tierra, que puede así manejar el designador de laser por control remoto. La vigilancia nocturna se consigue por la incorporación de unos visores infrarrojos o sistemas aún más avanzados.

Menos exóticos son los sistemas ya existentes de localización de radar para artillería **AN/TPQ-37** y de localización de radar para morteros **AN/TPQ-36,** ambos resultantes de la mejora de modelos anteriores y actualmente en producción.

Uno de los más importantes avances en el apoyo de fuego de los últimos años ha sido el rápido aumento en la utilización de sistemas de control computerizados. El problema básico para los artilleros de la OTAN es tan simple como que el número de blancos en primera línea será tan enorme que excederá a los medios de apoyo de fuego disponibles. Por ello es vital hacer el uso más efectivo de los recursos de que pueda contarse, así como conseguir una reacción rápida a las peticiones de apoyo de fuego y poder cambiar con presteza de uno a otro objetivo.

Los sistemas de control de tiro rápido incluyen al **Tafire** norteamericano y el británico **FACE** (Field Artillery Computing Equipment). Este último, por ejemplo, será sustituido en los próximos años al **BATES** (Batlefield Artillery Target Engagement Systems). La principal utilización del **BATES** será la de coordinar el fuego de artillería del Primer Cuerpo del Ejército Británico en Alemania, pero puede también ampliarse para incluir otro tipo de apoyo aéreo, como los morteros de infantería y el apoyo aéreo. También puede ser utilizado para la planificación del fuego nuclear. El **BATES** empleará la red de radio Clansman y el sistema de comunicaciones Ptarmigan para el intercambio de datos entre los elementos del sistema, así como el sistema de mando y control general Wavell para el enlace con los cuarteles generales.

También se están realizando otras mejoras, de nuevo con el propósito de aumentar la exactitud a fin de conseguir la mayor eficacia de las fuentes de recursos limitadas.















***Arriba:* Cañón autopropulsado de 155 mm. SP-70 anglo-germano-italiano.**

***Derecha:* Un M107 de 175 mm. del ejército norteamericano.**

***Izquierda, arriba:* El cañón autopropulsado de 175 mm. M107.**

***Izquierda, abajo:* Un autocañón Abbot de 105 mm, en su máxima elevación: + 70°**

***Página anterior, arriba:* El cañón de 105 mm. francés Mark 61 está montado en el chasis de un tanque AMX-13.**

***Página anterior, abajo:* Autocañones Abbot en prácticas.**

***Página anterior, centro:* El cañón autopropulsado francés de 155 mm. GCT tiene una velocidad de tiro de 8 proyectiles por minuto.**

Una de estas mejoras del ejército británico es el Sistema Meteorológico de Artillería, un equipo móvil de ordenador para obtener y procesar automáticamente información sobre las condiciones atmosféricas existentes.

El problema logístico

La exigencia de los artilleros para atender a un mayor número de objetivos con una mayor intensidad de fuego y para poder cambiar más rápidamente de un blanco a otro añade nuevas complicaciones. El aumentar el ritmo de fuego significa, obviamente, que hay que suministrar más munición a las piezas de artillería, lo que incrementa las dificultades en el sistema de suministros. Los EE.UU. han encontrado una solución en el **M109** Ammunition Delevery Systems (ADS), en donde se utiliza el chasis de un **M109SP** para transportar 118 proyectiles de 155 mm. y 192 espoletas. El ADS puede suministrar salvas de artillería para el cañón del **M109SP** a una velocidad de 8 por minuto. Pese a todo no puede constatarse si aún con estos

medios podrá atenderse a la enorme demanda que exigirá la artillería en la fase inicial de cualquier guerra moderna. Una última consideración pone de manifiesto que muchos ejércitos, a fin de ahorrar recursos económicos, están reduciendo sus reservas de munición para caso de guerra. En un conflicto futuro no es previsible que se disponga de mucho tiempo para aumentar la producción, por lo que las unidades de artillería tendrán que combatir sencillamente con aquello de que dispongan.

Capacidad nuclear

Los dos sistemas de armas capaces de disparar proyectiles nucleares son el **M109** de 155 mm. y el **M110** de 203 mm. autopropulsado, ambos norteamericanos. Bélgica, Dinamarca, la República Federal Alemana, Grecia, Italia, Holanda, Turquía, Gran Bretaña y los Estados Unidos disponen de los **M110** y **M109,** mientras que Canadá y Noruega tan sólo disponen de este último. No es posible saber con exactitud cuántos de estos países se negarían a utilizar proyectiles nucleares, aunque Dinamarca y Noruega no aceptan el estacionamiento de este tipo de armas en su territorio. En todo caso, las cabezas nucleares están bajo custodia de los EE.UU. y solamente se suministrarían con la aprobación del Presidente de dicho país. En ese caso tendrían una prioridad inmediata de uso. Su potencia es de bajo kilotonelaje.

En agosto de 1981 el Presidente de los EE.UU., Ronald Reagan, anunció que su país iba a proceder a la producción de cabezas de neutrones, que irían introducidas en proyectiles de 203 mm. Este anuncio fue recibido con duras críticas por la Unión Soviética que amenazó con fabricar armas de la misma naturaleza.

Uno de los cambios más importantes en el campo de la artillería ha sido la utilización de los cañones autopropulsados. Prácticamente todos de los cuerpos y divisiones de artillería de la Europa Occidental utilizan en la actualidad piezas autopropulsadas, algunas de cuyas anteriores versiones, como el **M109,** están siendo sometidas a transformaciones (el cañón original de 155/23 se sustituye por otro más largo de 155/39).







Cañón ligero de 105 mm. británico. Alcance: 17.000 m.

Los cañones autopropulsados pueden desplazarse por terrenos impracticables para los vehículos tractores de cañones con ruedas, y por ello pueden ser incorporados y retirados del combate con mayor rapidez. También están provistos de protección NBC (nuclear, bacteriológica y química), sus tripulaciones disponen de un blindaje contra la metralla y los vehículos

Arriba: Se han construido unos 3.000 obuses autopropulsados de 155 mm. M109.

Sobre estas líneas: Un M109 de 155 mm. camuflado durante el invierno en Noruega.

Arriba derecha: El obús remolcado de 105 mm. M101A1 del Cuerpo de Marines de los Estados Unidos. Ampliamente utilizado por la OTAN, pronto se sustituirá.

Abajo derecha: Un cañón de 175 mm. M107 de la Royal Artillery. Tiene un óptimo alcance: 32.700 m.







pueden transportar más munición y disponer de un mayor radio de autonomía.

No obstante, la artillería remolcada aún tiene un papel que jugar en las operaciones aerotransportadas, anfibias y de montaña, donde la complejidad de los cañones autopropulsados los hace poco eficaces.

Como es obvio, todos los nuevos sistemas de vigilancia, el **Copperhead** con sus computadores y laser, así como las relaciones con los puestos de mando y de control de comunicaciones dependen en una u otra medida de la capacidad de utilizar alguna parte del espectro electromagnético. La guerra electrónica se convierte, por ese motivo, en una parte cada vez más crucial de la batalla terrestre.

La nueva tecnología tiene además otro tipo de limitaciones. Los artilleros todavía no tienen una experiencia muy profunda sobre las características de las nuevas municiones y su comportamiento cuando se utilicen masivamente en el campo de batalla. El desgaste de los tubos se ha incrementado por la utilización de propulsantes mejorados. Aunque los artilleros de la OTAN celebran sin reparos el creciente alcance de los cañones, no hay duda de que a la distancia máxima la precisión disminuye y que el mayor alcance supone menor peso de carga explosiva. Todo ello parece apuntar a que los tubos de artillería de los años ochenta han alcanzado el límite de su desarrollo de forma similar a los tanques.

VIETNAM: LA INTERVENCION NORTEAMERICANA

Mientras que los budistas amotinados y los estudiantes en revuelta agitaban las ciudades de Vietnam del Sur, las escuadras comunistas sembraban la muerte entre los oficiales de Diem, y los asesores norteamericanos caían abatidos en la guerra que, sin entusiasmo, sostenía el ejército del Vietnam del Sur contra el Viet Cong.

Casi desde el mismo momento de su toma de posesión en enero de 1961, el presidente John F. Kennedy tuvo que enfrentarse a una situación gravemente deteriorada en el sureste asiático. En Laos, una fracción pronorteamericana, capitaneada por Phoomi Nosavan, perdía terreno ante el grupo comunista sostenido por la Unión Soviética. En el Vietnam del Sur, el presidente Ngo Dinh Diem sostenía una lucha perdida de antemano contra los insurgentes marxistas.

Kennedy estaba al comienzo más interesado en Laos que en el Vietnam del Sur, pero la política respecto a aquél afectó las relaciones con éste. Al decidir, en mayo de 1961, no enviar tropas norteamericanas a Laos, él pensaba poner sordina a la situación llegando a un acuerdo de alto el fuego y apoyando un gobierno de coalición encabezado por el neutralista príncipe Soovanna Phooma. Aun reconociendo que tal forma de proceder daría pie a los otros líderes de la conflictiva Indochina, a interpretarla como un signo de debilidad, y a poner en duda la seriedad del compromiso norteamericano en la defensa de la zona, Kennedy, ya escaldado por el fracaso de la bahía de Cochinos, contra la Cuba de Fidel Castro, no quería verse envuelto en otra derrota. Así que decidió mantenerse firme frente a otra agresión comunista en el Vietnam del Sur.

La decisión de Kennedy recayó en un momento difícil para el Vietnam del Sur, donde los insurgentes habían desatado ya una intensa guerra de guerrillas, provocando más de 600 encuentros cada mes y ejerciendo, en diverso grado, el control sobre el 58 % de las zonas rurales del país. Mientras tanto, Eldridge Durbrow, embajador norteamericano en el Vietnam del Sur, informaba acerca del descontento popular que se iba extendiendo en el país, tanto respecto a la ineficaz manera de enfrentarse al Viet Cong, como respecto a los métodos autocráticos que Diem ponía en práctica para gobernar. Pero Diem —desconfiando de los extranjeros y queriendo sólo conservar su propio poder— difería la resolución de los problemas, emitiendo decretos que en el fondo no resolvían ni cambiaban nada la situación.

Los norteamericanos presionan a Diem

No obstante, Kennedy se sintió compelido a mostrar su apoyo al Vietnam del Sur e inició un nuevo acercamiento encaminado a conseguir la cooperación de Diem y a estabilizar la situación. Al enviar al entonces vicepresidente, Lyndon Baines Johnson, a Saigón el 12 de mayo de 1961, le encargó proclamar la solidaridad norteamericana con el Vietnam del Sur. Con el vicepresidente viajaba Frederik E. Nolting Jr., el nuevo embajador de los Estados Unidos en el Vietnam del Sur, con instrucciones de abandonar el acercamiento abierto puesto en práctica por el embajador Durbrow y buscarle las



Entre las armas utilizadas por el Viet Cong, las había americanas capturadas en Corea y facilitadas por China; estos guerrilleros llevan un fusil automático Browning de fabricación norteamericana.



Equipo norteamericano para el Ejército en Vietnam del Sur: un soldado vietnamita durante un ejercicio de entrenamiento dispara una ametralladora calibre 0,50, montada en un vehículo de reconocimiento M113 del IV Escuadrón de Caballería Aérea del Ejército Norteamericano.

vueltas a Diem. Si el martilleo de reclamaciones para que Diem pusiese en práctica las oportunas reformas había fracasado, quizá el engatusamiento daría mejor resultado, pensaban Kennedy y sus asesores.

Aunque consiguió incluso una relación amistosa con Diem, Nolting no tuvo en su misión más éxitos que su predecesor: Diem no tenía la menor intención de poner en práctica las reformas que los Estados Unidos deseaban. Nolting, por ejemplo, advertía de la necesidad de que las operaciones de contraguerrilla se dejasen a la entera responsabilidad de los mandos militares, oponiéndose a la práctica establecida por Diem que forzaba a los militares a actuar en concierto con los líderes provinciales y locales que se inspiraban sobre todo en sus intereses políticos. Pero Diem, desconfiando de los militares por temor al golpismo, prefería dejar las cosas en poder de personas que él consideraba incondicionales. El resultado fue, necesariamente, una compleja cadena de mando para operaciones militares de muy poca eficacia. El embajador Nolting también advirtió a Diem acerca de la necesidad de quebrantar el poder de los terratenientes y de realizar una reforma agraria, que le atrajese el apoyo de los campesinos pobres y saliese al paso de uno de los atractivos que para muchos tenía el programa del Viet Cong. Diem, cuyo poder se apoyaba en gran parte en los terratenientes y en las clases altas de la sociedad, temía enajenarse sus simpatías y no se atrevía a afrontar el riesgo de que, a pesar de todo, las simpatías de los campesinos no se volviesen a él. Al fin y al cabo, Diem era un vástago de la gran clase de los **mandarines** —la ideología de Confucio, que predominó en el Vietnam desde el siglo XI al siglo XIX estaba lejos de ser erradicada— y como tal tendería a interpretar su propio mandato como originado en la esfera celeste y a esperar que el pueblo lo siguiese como a un caudillo que ostentaba un «derecho divino» para serlo.

La situación del Vietnam del Sur empeoraba cada día. En septiembre de 1961 experimentó un nuevo bajón cuando el Viet Cong capturó la ciudad de Phooc Vinh, una capital de provincia a sólo 89 km. al norte de Saigón, y con gran publicidad sometió a «juicio popular» y finalmente decapitó al jefe provincial del gobierno. Las fuerzas del ejército del Vietnam reconquistaron la ciudad al día siguiente: 75 hombres del ejército y personas civiles perecieron; se estimó que los del Viet Cong habían sufrido cien muertos. Hacia el mes de noviembre, el Viet Cong, que había comenzado en 1950 con un pequeño contingente, había alcanzado ya los 17.000 hombres sobre las armas. La infiltración comunista a través de la frontera con Laos era una realidad diaria y los subversivos amenazaban ya los alrededores de Saigón.

Cuando el vicepresidente Johnson visitó el Vietnam del Sur en mayo, mencionó las posibilidades alternativas de enviar tropas norteamericanas o de negociar con el enemigo un tratado de paz. Diem rehusó ambos supuestos prefiriendo conservar una completa autonomía para sus decisiones de gobierno. Pero con las dificultades que se le presentaron durante el mes de septiembre, optó por pedir a los Estados Unidos un tratado de defensa bilateral. La baja moral del pueblo y del ejército —contó Diem al presidente Kennedy— fue ocasionada por el temor de que los norteamericanos los dejaran en la estacada como ya lo habían hecho con Laos. La mayor parte de los expertos norteamericanos, sin embargo, sostenían el criterio de que los males venían de la incapacidad de Diem para enfrentarse eficazmente con el Viet Cong.

Más ayuda norteamericana

El 11 de octubre, el presidente Kennedy envió al general Maxwell D. Taylor, su asesor militar personal, y al doctor Walt W. Rostow, uno de sus ayudantes, para estudiar las alternativas abiertas a los Estados Unidos en el Vietnam del Sur. Los dos enviados llegaron a la conclusión de que la situación del Vietnam era indudablemente seria, pero que una victoria anticomunista era todavía posible, a condi-



El comienzo del apoyo aéreo para el Vietnam del Sur: un avión de entrenamiento T28 norteamericano, convertido en un avión de ataque ligero.

ción de que los Estados Unidos actuaran con rapidez para levantar la moral de combate de los sudvietnamitas. Lo que el presidente debe hacer —decían en su informe final— es enviar tropas americanas a combatir al Vietnam del Sur, y de esa forma resolver las dudas ocasionadas por su actuación en Laos. Además, la generosa ayuda americana, tanto en dinero como en recursos humanos a todos los niveles del gobierno y del ejército del Vietnam del Sur, podría redundar en la reforma del régimen de Diem y dar al Vietnam del Sur la voluntad de triunfar.

Primeramente, Kennedy y sus asesores consideraron el envío de una fuerza de combate como prueba de amistad, pero por aquel entonces abandonaron esta idea, sobre la base de que la victoria debía ser ganada por los propios sud-vietnamitas. En consecuencia, establecieron un programa para incrementar la ayuda americana. Se le dijo al embajador Nolting que si Diem estaba de acuerdo en una serie de reformas políticas, militares y económicas, los Estados Unidos le entregarían helicópteros, aviones, grupos de espionaje y de reconocimiento aéreo, así como otros hombres y equipo para mejorar el entrenamiento y la capacidad logística del ejército de la República del Vietnam.

Diem aceptó el acuerdo de buen grado, y el 11 de diciembre dos compañías de helicópteros norteamericanos —33 helicópteros **H-21 Shawnee** (más tarde llamados **CH-21**) y 400 hombres para tripularlos y mantenerlos llegaron a Vietnam del Sur. En los meses siguientes, llegaron más americanos: pilotos, destinados en apariencia a entrenar a la Fuerza Aérea sudvietnamita, pero en realidad a llevar a cabo misiones de combate bajo el disfraz de entrenamientos; oficiales de las Fuerzas Especiales del Ejército de los Estados Unidos, para asesorar sobre el terreno a las unidades del Ejército Sudvietnamita, y a menudo también para hacerse cargo del mando, así como una amplia gama de expertos políticos, económicos y militares. A comienzos de febrero de 1962, la Administración Kennedy estableció una organización de cobertura: el Comando de Ayuda Militar de Vietnam, a fin de coordinar la política militar, la ayuda y las operaciones en Vietnam del Sur. El general Paul D. Harkins fue nombrado comandante del mismo.





***Sobre estas líneas:** El Vicepresidente Lyndon B. Johnson saluda a los sudvietnamitas durante su gira por Asia, a fin de conocer de cerca la situación.*

***Derecha:** Los tripulantes de un junco de las fuerzas sudvietnamitas inspeccionan minuciosamente un barco de pesca sospechoso de transportar armas, municiones y abastecimientos para el Viet Cong.*

Los norteamericanos comenzaron inmediatamente a centralizar las funciones logísticas del Ejército Sudvietnamita, mejorando sus capacidades de información y reestructurando su sistema de entrenamiento. Hacia septiembre de 1962, todas las principales unidades militares fueron enlazadas por teléfono y se homologaron todas las frecuencias radiofónicas, a fin de que todas las fuerzas disponibles en un combate local pudieran ser coordinadas, si era necesario, sobre un punto concreto.

El enemigo pagó su tributo por estas mejoras. Tras aprender a utilizar los helicópteros y los vehículos acorazados de transporte de tropas **M113,** que los Estados Unidos les habían suministrado, los mandos sudvietnamitas comenzaron por primera vez en muchos años



a penetrar en baluartes enemigos tales como la «Zona de guerra D», al norte de Saigón, y la Selva de U Minh, en el extremo sur del país. Los hombres del Viet Cong, no familiarizados con las tácticas que permitía el nuevo material, e inicialmente aterrorizados por los helicópteros, fueron a veces rodeados en campo abierto y derrotados.

El sistema de aldeas fortificadas

A comienzos de julio de 1962, el secretario de Defensa Robert S. MacNamara estuvo en condiciones de decir a los norteamericanos que él creía que la ayuda al Vietnam del Sur había comenzado a volver la balanza contra los comunistas, y dos meses más tarde, Roger Hilman, uno de los ayudantes de MacNamara, afirmó en una entrevista publicada en un periódico de amplia circulación que la ayuda americana había dado a los sudvietnamitas «nueva confianza». Más de 2.000 aldeas fortificadas se habían creado en los meses anteriores, afirmó Hilman, y cada vez estaban más identificadas con el gobierno de Diem, que ganaba prestigio con los programas médicos, económicos y educativos proporcionados por los Estados Unidos. Mientras tanto, la tasa de deserciones del Viet Cong iba en aumento, y bajaba la de reclutas

Los periodistas norteamericanos en Vietnam del Sur participaban al comienzo del optimismo de MacNamara y Hilman. Mientras que unos pocos, entre ellos Homer Bigart, del «New York Times», y François Sully, de «Newsweek», permanecían escépticos, la mayor parte estaba impresionada por los progresos que referían los funcionarios de los Estados Unidos. David Halberstam, del «New York Times» (quien más tarde se desilusionó) escribió con entusiasmo acerca de la victoria sudvietnamita en el Llano de Reeds, un baluarte comunista bien arraigado en el delta del Mekong, cerca de la frontera camboyana, que había costado al Viet Cong cerca de 150 muertos; Halberstan afirmó en buen número de sus reportajes que el gobierno del Vietnam del Sur mantenía al enemigo a la defensiva.

La «batalla» de la opinión pública

Sin embargo, mientras que la masiva ayuda americana había roto indudablemente el equilibrio militar del enemigo, la guerra política por la conquista de la opinión pública de Vietnam del Sur permanecía indecisa. El embajador Nolting y el general Harkins creían que la victoria en el campo de batalla aseguraba de forma necesaria la lealtad del pueblo al gobierno. Pero los norteamericanos que trabajaban en niveles más bajos, en contacto directo con los vietnamitas, se hacían pocas ilusiones acerca de esto. NcNamara creía que la población se estaba volviendo hacia Diem; pero los militares de campo se daban cuenta de que el fracaso de Diem en reformar su administración y el mantener en sus puestos a oficiales corruptos, con tal de que le fueran leales, había creado una peligrosa apatía política entre grandes segmentos de la población. Hilman podía hablar de progreso en el programa de aldeas fortificadas, pero la mayor parte de los americanos implicados en las operaciones militares cotidianas sabían que muchos de los aldeanos habían sido reubicados a la fuerza, y que las murallas que pro-

Las tropas del Ejército de Vietnam del Sur, después de una victoria sobre el Viet Cong; la campaña del Ejército contra la guerrilla fue obstaculizada por la desconfianza del presidente Diem hacia sus generales, y por su consiguiente insistencia en subordinar los jefes militares a los funcionarios civiles.





Helicópteros CH-21 Shawnees, de la 121 Compañía Aérea del Ejército de los Estados Unidos, embarca a aviones sudvietnamitas en Bac Lieu para transportarlos a un área ocupada por el Viet Cong. A la derecha; trabajadores vietnamitas en operaciones de mantenimiento del aeropuerto de Da Nang.

tegían sus villorrios estaban destinadas tanto a mantener encerrados a los residentes como a evitar la entrada del enemigo.

Lo mismo era cierto sobre la situación militar. Los consejeros americanos habían mejorado realmente la organización del Ejército Sudvietnamita, pero Diem continuaba desconfiando de sus generales. A fin de evitar que surgiese de entre ellos un héroe que captara la imaginación del pueblo y desafiara su autoridad, se inclinaba más a castigar los éxitos militares que a premiarlos. El Teniente Coronel John Paul Vann, consejero norteamericano para el IV Cuerpo del Ejército Sudvietnamita (que más tarde se retiró del servicio activo a fin de «contar a los americanos la verdad») citó el caso de un Coronel vietnamita que había conseguido una victoria notable sobre el enemigo, a costa de varios de sus hombres. Inmediatamente, Diem llamó a Saigón al oficial, que estaba a punto de ascender a Brigadier General, y lo amenazó con detener su ascenso si ocurrían más bajas. El intimidado Coronel retornó a su unidad y desde aquel día trato de evitar el combate, rehusando enviar sus hombres adelante si el enemigo atacaba, y solicitando en su lugar ataques aéreos y de artillería. Logró su ascenso. Cuando el Coronel Vann informó de la conducta de este oficial y de otros como él al General Harkins, su protesta fue ignorada.

Otros miembros de menor rango entre el equipo asesor norteamericano, intentaron convencer a sus superiores de que la guerra iba mal y de que el pueblo sudvietnamita tenía todavia que estar al lado de Diem, pero no le daba su apoyo. Habiéndoseles ordenado mantener las mejores relaciones posibles con Diem, y sinceramente convencidos de que los sudvietnamitas necesitaban más optimismo que críticas, Nolting y Harkins pusieron su confianza en las estadísticas: «proporción de muertos», estimaciones de la población «pacificada» y magnitud de los encuentros iniciados por el enemigo. En realidad, todo esto tenía muy poco que ver con la marcha de la guerra, porque provenían de informes sudvietnamitas destinados a mostrar los progresos, cualesquiera que fueran los hechos. Al no ser escuchados por sus superiores, los oficiales comenzaron a pasar a la prensa información reservada, con la esperanza de que al menos parte de lo que ellos consideraban la verdad pudiera llegar a Washington.

Las noticias provocaron una reacción de enojo tanto en Washington como en Saigón. Temerosos de que la entrega de información secreta a la prensa dañase la capacidad de la Misión norteamericana para trabajar con Diem, e incluso también de que cualquier intento de invocar la censura de prensa podría desagradar al público norteamericano, los funcionarios norteamericanos intentaron privadamente refrenar a sus colegas disidentes y detener las informaciones adversas de la prensa, restringiendo las noticias que los portavoces oficiales transmitían a los corresponsales. El régimen de Diem contemplaba cualquier noticia crítica como un signo de simpatía de los periodistas hacia el comunismo, e intentaba reducirlos al silencio o expulsarlos.

El resultado fue la polarización de la comunidad de norteamericanos en Saigón. Nolting, Harkins y otros altos funcionarios norteamericanos trataron de moderar los intentos de Diem para acallar a los corresponsales, dándose cuenta de que mostrar aversión hacia los periodistas solamente conseguiría reforzar sus convicciones; sin embargo, ellos mismos se aferraban a su propio punto de vista y rehusaban abrigar ninguna duda. Los corresponsales y los funcionarios de menor grado se mostraron también firmes. Dejando aparte temporalmente sus críticas, comenzaron a buscar pruebas de que los primeros éxitos de Diem habían sido puramente un producto de la suerte, y no de una política militar eficaz.

Después de un golpe frustrado contra Diem, la Fuerza Aérea Vietnamita jura lealtad al Presidente, en marzo de 1962.

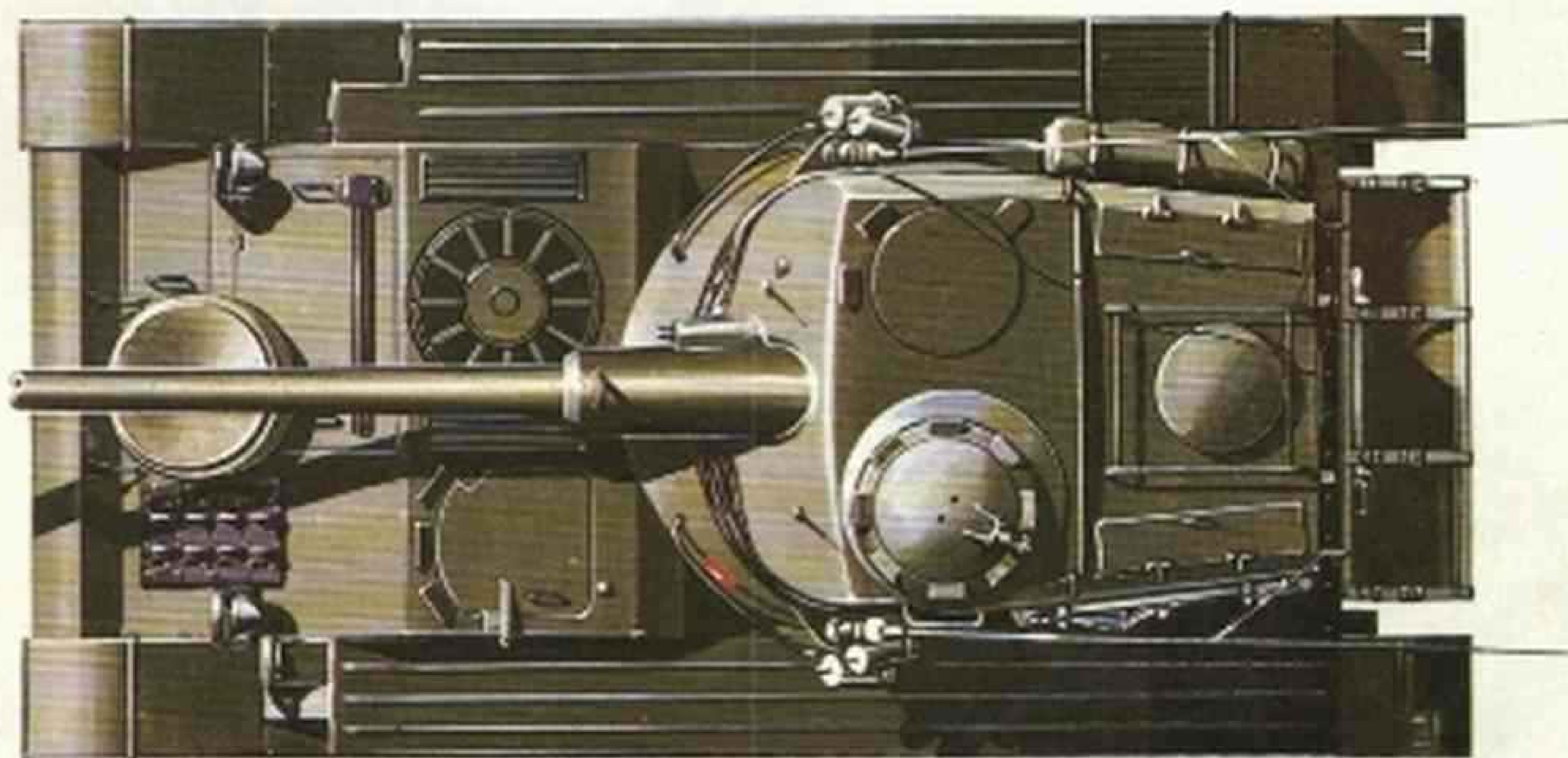


RVJ

MEDIOS ACORAZADOS FRANCESES (1)

Francia es uno de los pocos países del mundo que cuentan con una poderosa industria de armamento, capaz de suministrar a su Ejército una gama variada y completa de medios acorazados. En esta primera parte se describen los vehículos ligeros desarrollados a lo largo de la década de los cincuenta, todos los cuales continúan actualmente en servicio en varios países.

El AMX-13 visto desde arriba. En la parte delantera del casco, bajo el cañón, lleva dispuestas una rueda de apoyo y cuatro eslabones de cadena, para su utilización en caso de destrucción o avería en el tren de rodaje. El pie del cañón se encuentra truncado, lo que no permite apreciar toda su longitud.



TANQUE LIGERO AMX-13

Tripulación: Tres.

Armamento principal: Un cañón de 75 mm.

Armamento secundario: Una ametralladora de 7,5 ó 7,62 mm., coaxial con el armamento principal; dos tubos lanzahumos a cada lado de la torreta.

Coraza: De 10 a 40 mm. de espesor.

Dimensiones: Longitud, incluido el cañón, 6,36 m.; longitud del casco, 4,88 metros; anchura, 2,5 m.; altura, 2,3 m.

Peso en combate: 15.000 kg.

Presión sobre el suelo: 0,76 kg/cm^2.

Motor: SOFAM modelo 8 GXb de ocho cilindros, refrigerado por agua, alimentado por gasolina y que desarrolla una potencia de 250 caballos a 3.200 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 60 km/h.; radio de acción, 350 km.; obstáculo vertical superable, 0,65 m.; zanja franqueable, 1,6 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército francés en 1953-54. Lo utilizan también Argelia, Argentina,*Chile, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, India, Indonesia, Costa de Marfil, Kenia, Líbano, Marruecos, Holanda, Nepal, Perú, Arabia Saudita, Singapur, Suiza, Túnez y Venezuela. Fue retirado del servicio en Austria, Camboya, Israel y Egipto.

El **AMX-13** fue uno de los tres vehículos acorazados desarrollados por Francia después de la Segunda Guerra Mundial. Los otros dos fueron el **Panhard EBR-75** y el tanque pesado **AMX-50.**

El **AMX-13** fue proyectado por el taller de Issy-les-Moulineaux, cerca de París (su denominación francesa, «Atelier d'Issy-les-Moulineaux» revela el origen, un tanto caprichoso, de las siglas AMX). El primer prototipo se terminó en 1948-49 y el vehículo entró en producción en el «Atelier de Construction» Roanne en 1952. La producción continuó en la misma fábrica hasta comienzos de los sesenta, fecha en la que fue trasladada a la factoría de Creusot-Loire en Chalon-sur-Saône. El traslado fue necesario para que la factoría de Roanne estuviese disponible para dedicarse a la producción del tanque medio **AMX-30.**

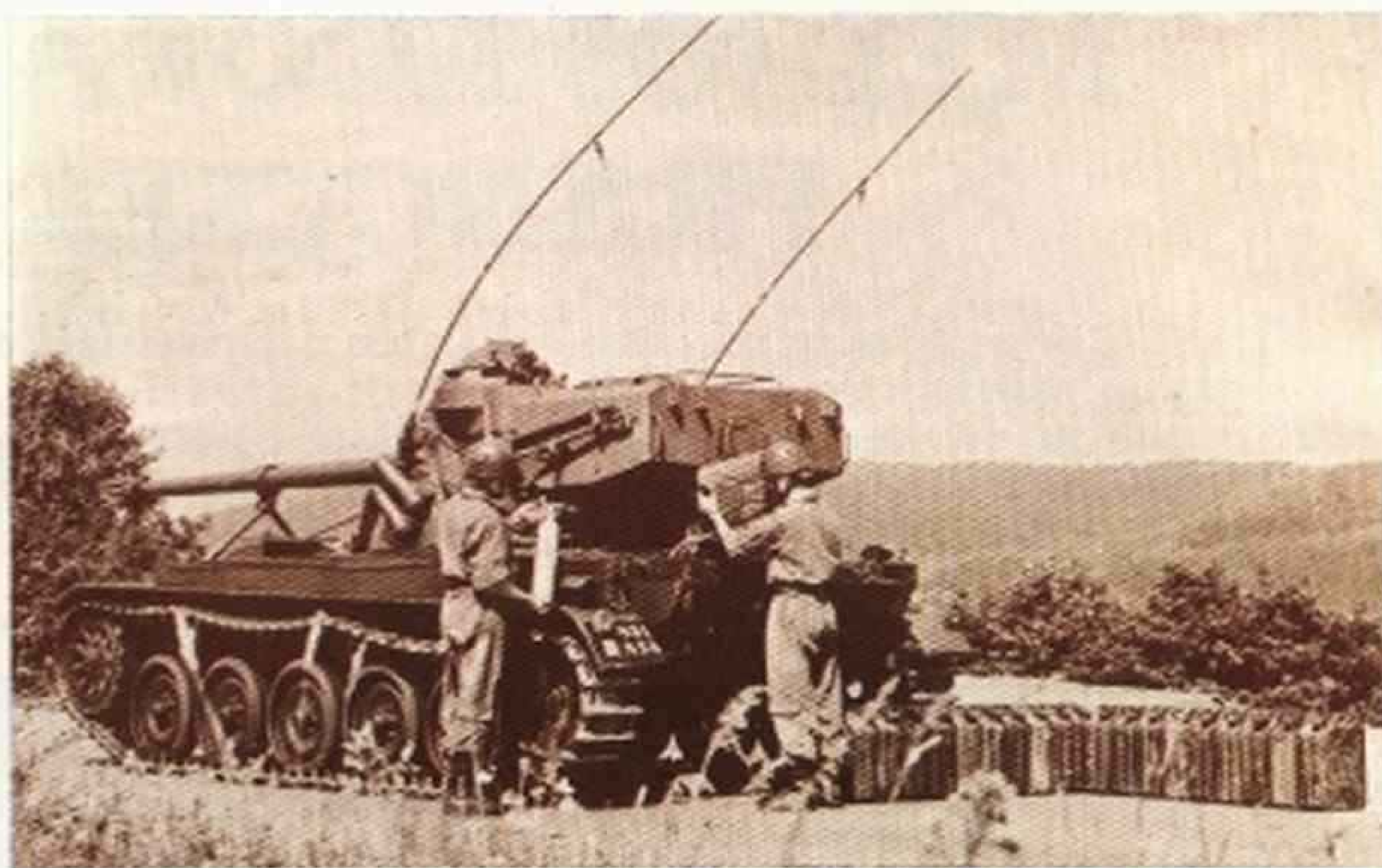
En total se estima que han sido producidos, en todas sus versiones, 4.500 **AMX-13,** entre tanques, cañones autopropulsados y vehículos de artillería. El **AMX-13** fue proyectado para su empleo como cazatanques o vehículo de reconocimiento y continúa siendo el tanque ligero de dotación en el Ejército francés.

El casco está construido enteramente en acero soldado y el espesor máximo de la coraza es de 40 mm. El conductor va sentado a la izquierda de la parte delantera del casco, con el motor a su derecha. La torreta va situada hacia la parte trasera del casco, con el jefe del vehículo instalado en su parte izquierda y el artillero en la derecha. La suspensión es del tipo de barras de torsión y lleva cinco ruedas de apoyo, más una rueda tensora detrás y la motriz delantera. Hay también de dos a tres rodillos de vuelta.

Para mantener la altura del tanque

* Chile, solo opera el Obús Autopropulsado

Derecha: Reaprovisionamiento de combustible de un tanque ligeo AMX-13 del Ejército francés. El AMX-13 está en servicio desde 1953-54 y hasta finales de los años setenta continuó siendo producido para la exportación por la firma Creusot-Loire. Esta misma sociedad fabricó también las demás versiones de vehículos acorazados derivados del AMX-13.



Abajo: Vehículo de zapadores de combate AMX, utilizando su hoja empujadora que opera mediante un sistema hidráulico. Conocido en el Ejército francés como «Véhicle de Combat de Génue VCG», también dispone de un bastidor en forma de «A» que pivota sobre la parte delantera del casco y que en la fotografía se encuentra abatido hacia atrás. El vehículo va dotado también con un torno hidráulico capaz para 4 toneladas y 60 m. de cable. Su armamento consiste en una ametralladora de 7,62 ó 12,7 mm. que va montada en una torreta, así como cuatro tubos lanzahumos instalados en los costados del casco. La tripulación del AMX VCG es de seis miembros.

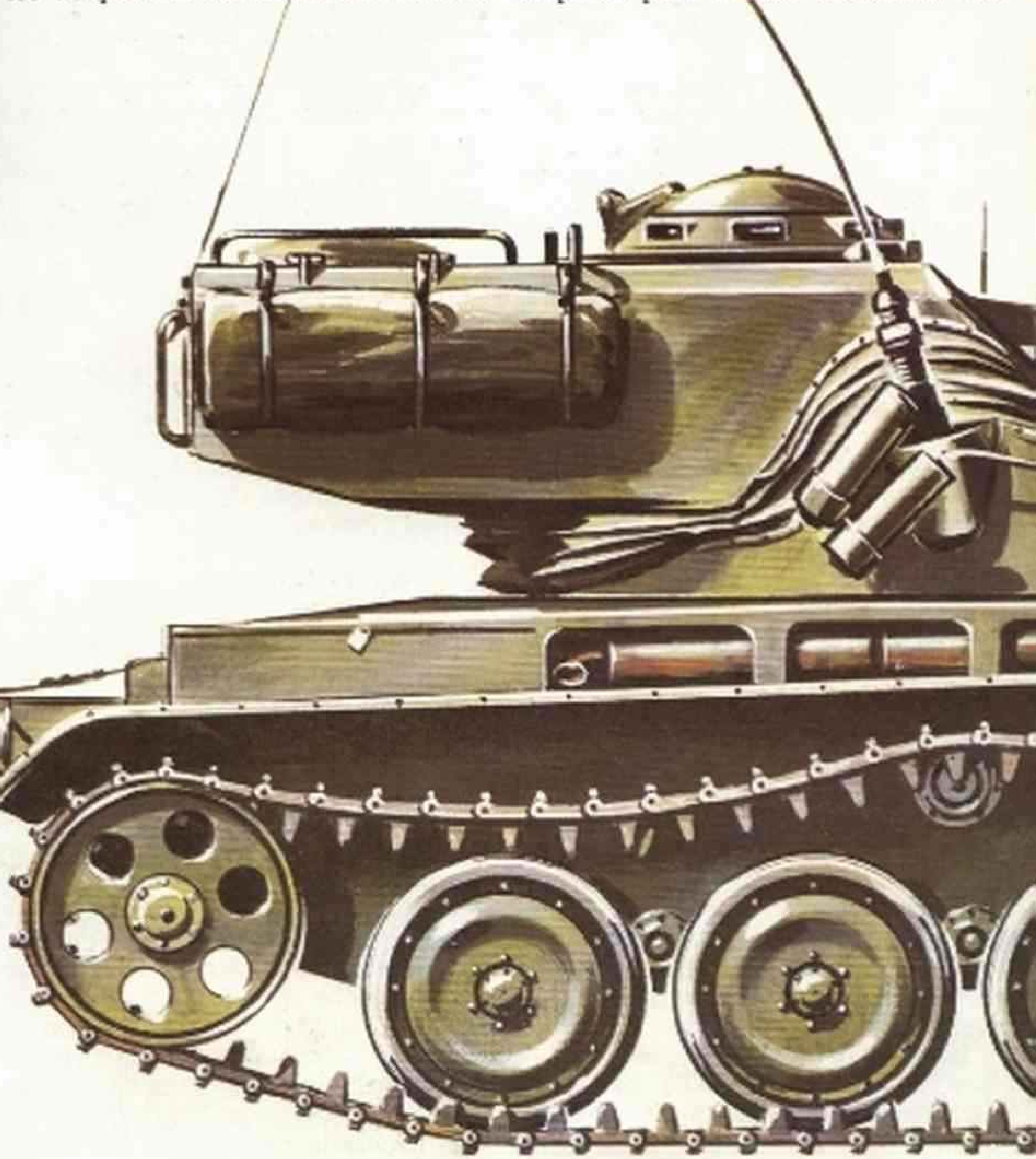


tan baja como fuese posible, los ingenieros franceses proyectaron el tanque pensando en que los miembros de las tripulaciones tuvieran una altura máxima fuera de 1,72 m., una medida que ha sido utilizada por otros países.

Una torreta original

La torreta es de un modelo oscilante de diseño francés y tiene dos partes. La parte inferior va montada sobre el anillo de la torreta y tiene dos muñones sobre los cuales se monta la parte superior, que comprende la parte alta de la torreta y el cañón. Esta última parte puede oscilar tanto hacia arriba como hacia abajo, lo que permite que varíe el ángulo de disparo del cañón, que carece por sí mismo de capacidad de modificar el ángulo de elevación respecto a la torreta.

La dotación de una torreta de este tipo permitió a los franceses instalar un cargador automático. Consecuentemente, la tripulación necesaria es sólo de tres miembros, al no ser preciso un cuarto miembro con funciones de cargador, como ocurre en la mayoría de los tanques. El cañón se alimenta de dos cargadores del tipo revólver, cada uno de los cuales alberga seis disparos de munición, lo que da un total de 12 disparos para su uso inmediato. Las



vainas vacías son eyectadas automáticamente, a través de un agujero situado en la parte posterior de la torreta. Una vez que los doce disparos han sido empleados, los dos cargadores deben ser recargados desde el exterior de la torreta.

Una ametralladora de 7,5 ó 7,62 mm va montada coaxialmente con el armamento principal y hay dos tubos lanzahumos a cada lado de la torreta. La misma torreta oscilante de este vehículo fue instalada en el autocañón pesado **Panhard 8 × 8 EBR** y en el cazatanques de origen austriaco **Panzerjäger K (Kuerassier).**



Versión del AMX-13 equipada con cuatro misiles antitanque Aerospatiale Harpon, que van montados sobre el cañón. Este modelo fue sometido a pruebas, pero no lo adoptó el Ejército francés. El Harpon es un desarrollo del misil antitanque SS-11, con un sistema de guía mejorado. Todo lo que el operador del misil necesita hacer es mantener su visor óptico sobre el objetivo, mientras un seguidor infrarrojo separado sigue las llamas del escape posterior del misil. Como el SS-11, el alcance máximo del Harpón es de 3.000 m.

Versiones

La primera versión de **AMX-13** que entró en servicio iba armada con un cañón de 75 mm. que disparaba tanto proyectiles de carga hueca como rompedores. El primero penetraba 170 mm. de coraza a una distancia de 2.000 metros.

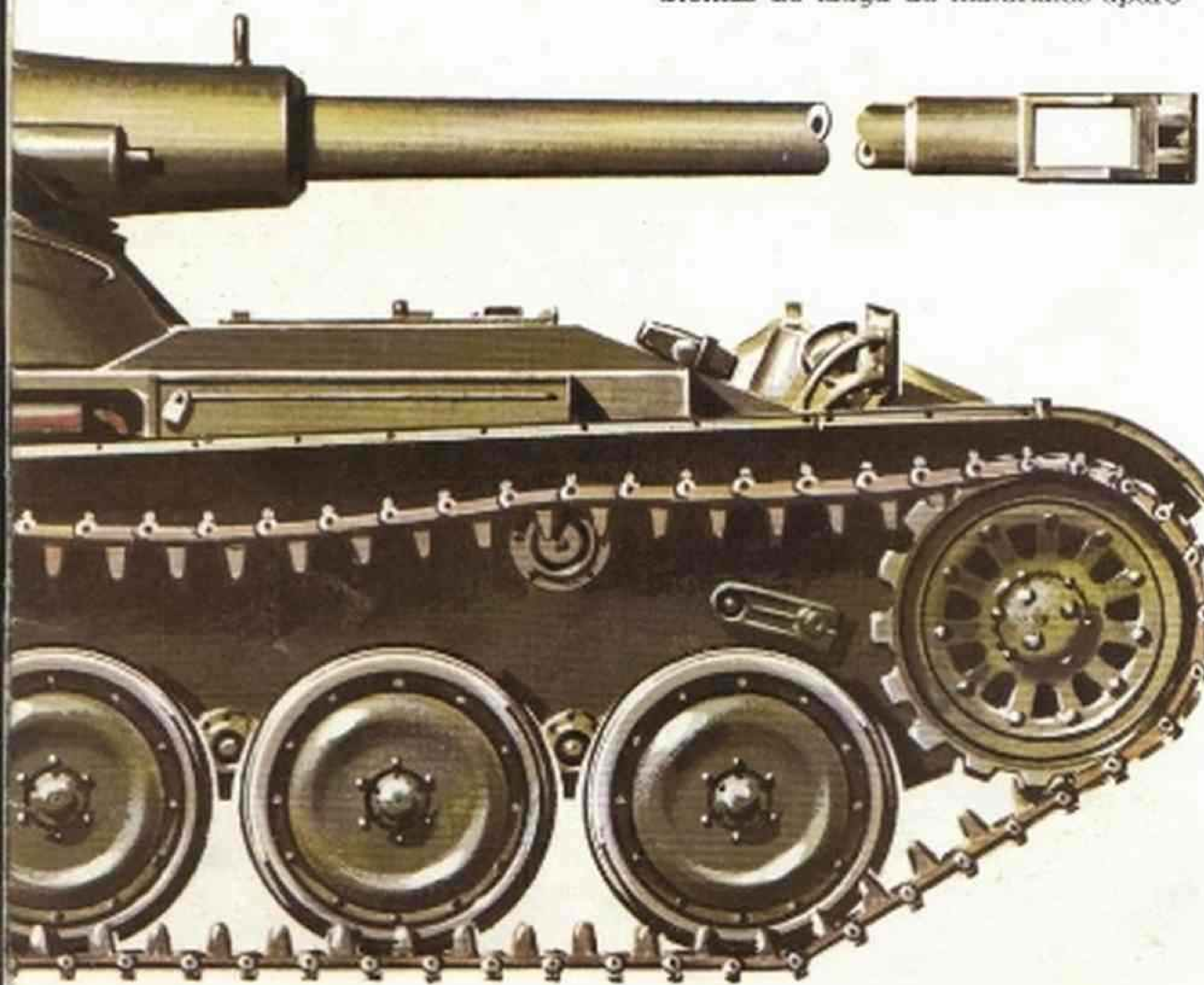
La siguiente versión tenía una torreta oscilante ligeramente diferente e iba armado con un cañón de 105 mm., que disparaba munición de carga hueca capaz de traspasar 360 mm. de coraza. Esta versión no fue adoptada por el Ejército francés, pero en cambio fue comprada por Holanda. Algunos problemas de fatiga de materiales aparecieron cuando el modelo comenzó a entrar en servicio.

En la actualidad, todos los **AMX-13** que utiliza el Ejército francés han sido rearmados con un nuevo cañón de 90 mm. que dispara proyectiles estabilizados por aletas. El vehículo transporta 34 disparos de 90 mm. y 3.600 de ametralladora.

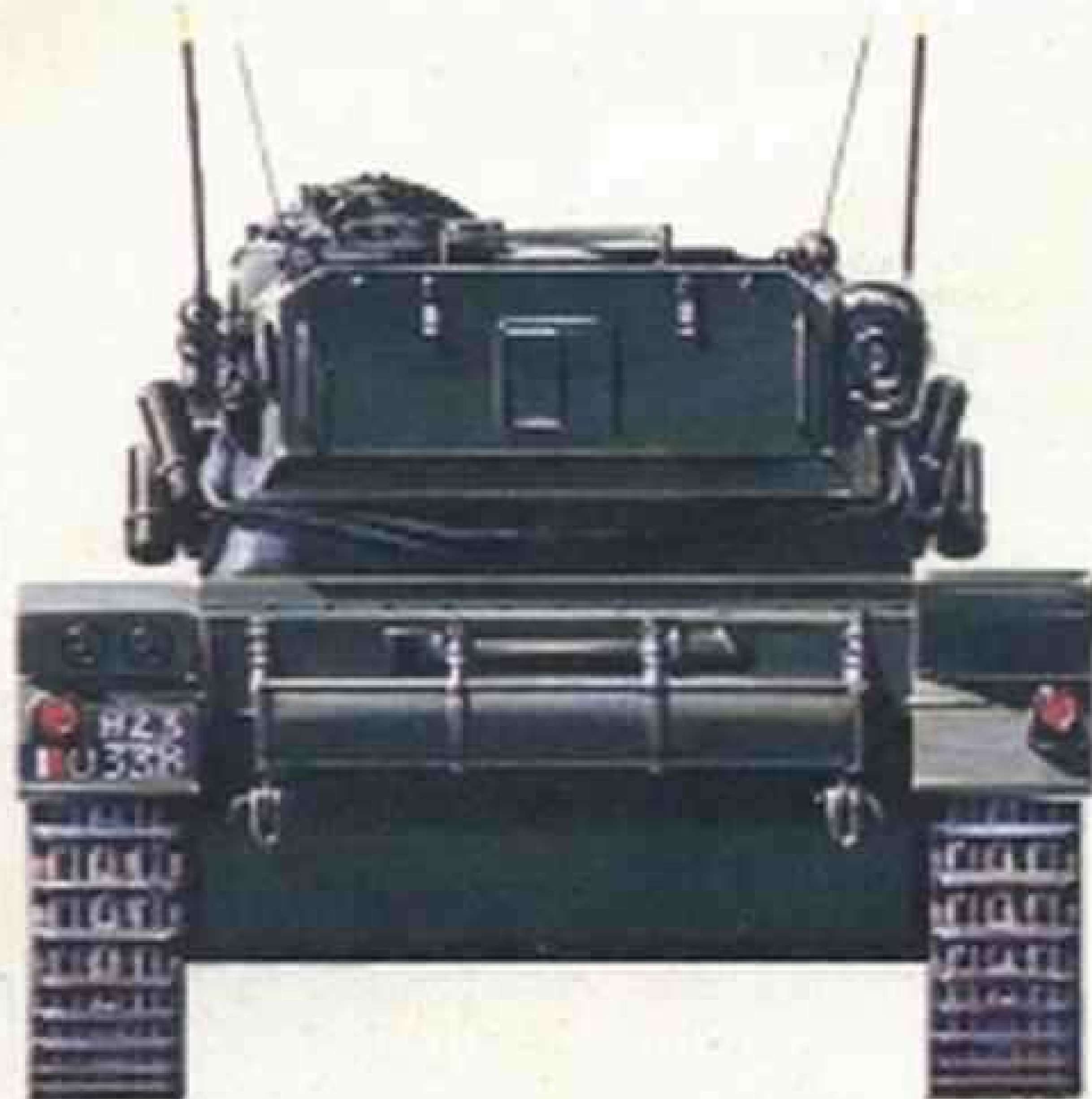
El **AMX-13** puede vadear hasta una profundidad máxima de 0,6 m. sin preparación, pero carece de capacidad anfibia. Al comienzo de su entrada en servicio, el vehículo no tenía ningún equipo de visión nocturna. Ahora muchos han sido dotados con luces de conducción por infrarrojos y algunos tienen también un proyector infrarrojo montado en la torreta.

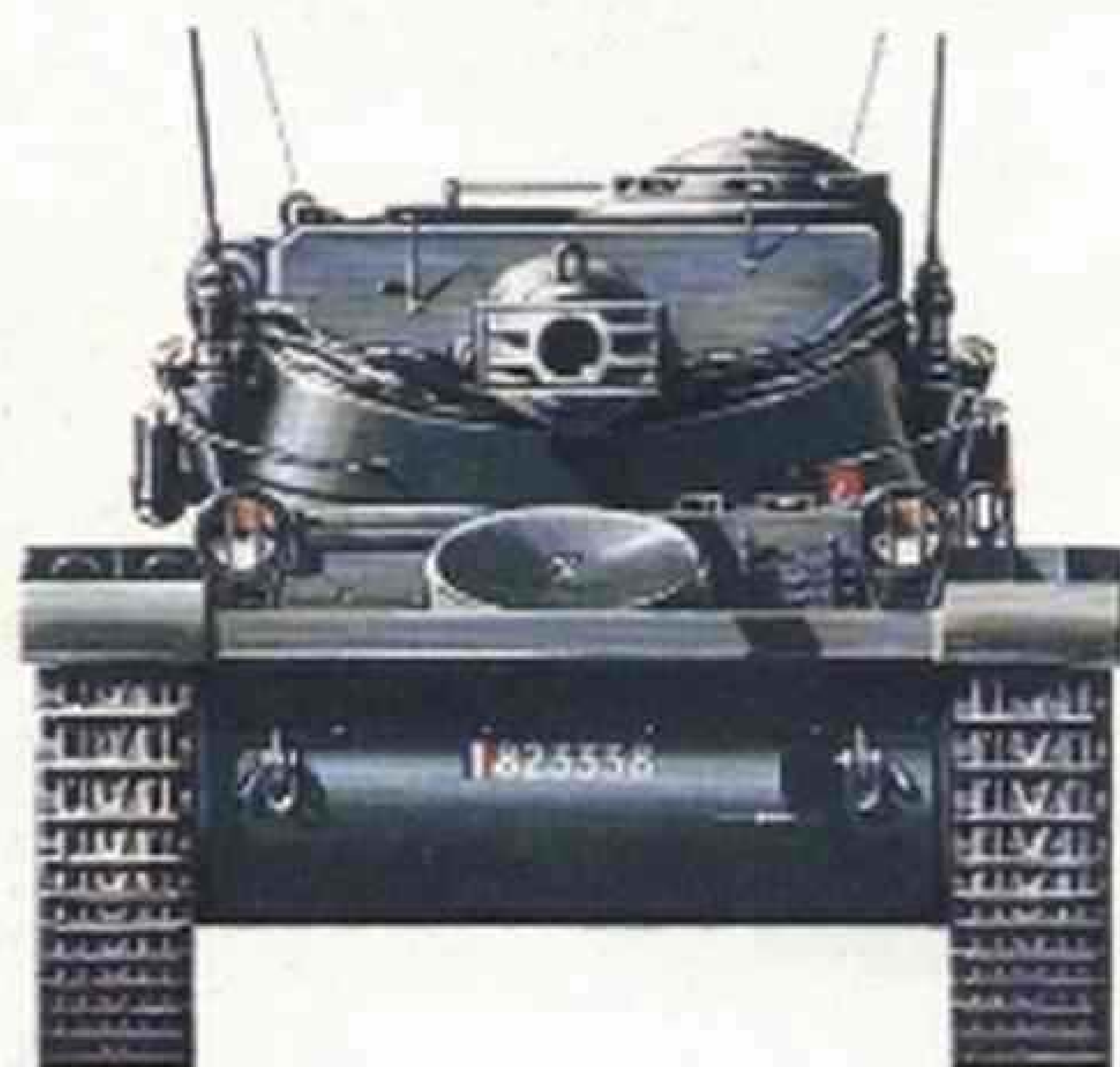
Misiles

Francia fue uno de los primeros países en hacer uso de misiles antitanques filoguiados y muchos **AMX-13** han sido dotados con dos misiles **SS-11** a cada lado del armamento principal, lo que les proporciona capacidad antitanque a largas distancias. Hace algunos años un **AMX-13** fue dotado con el más perfeccionado sistema de misil **HOT,** con tres misiles en sus contenedores de lanzamiento situados a cada lado de la torreta. Sin embargo, esa versión no fue



Perfil lateral del tanque ligero AMX-13. El cañón ha sido seccionado por razones de espacio. En la ilustración pueden apreciarse con todo detalle las cinco ruedas de apoyo, la rueda motriz delantera, la rueda tensora trasera y dos rodillos de vuelta (otros modelos llevan tres). Encima del rodillo trasero, junto a la base de la antena, van instalados dos tubos lanzahumos.





adoptada. El Ejército francés prefirió desarrollar una versión especial del vehículo de combate de cadenas **AMX-10 P,** armado con el sistema de misiles **HOT.**

Hubo también otras versiones del **AMX-13.** Al modelo básico de tanque ligero le siguieron el transporte oruga acorazado **AMX VCI** y el obús autopropulsado de 105 mm. **modelo 61.** Ambos se describen a continuación en las siguientes páginas.

La versión lanzapuentes, o «Char poseur de pont», va dotada con un puente del tipo de tijera, que puede ser lanzado sobre la parte posterior del casco. El puente permite cruzar zanjas y otros obstáculos a tanques de un peso máximo de 24 toneladas. Se puede también desplegar dos de estos puentes uno al lado del otro, y de ese modo, con una oruga sobre cada uno de ellos, puede cruzar un tanque como el **AMX-30,** que pesa 36 toneladas.

El vehículo de ingenieros

El denominado «Char de depannage» es la versión de averías y recuperación. Va dotado con un bastidor en forma de «A» cuyo eje de giro está situado en la parte delantera del casco y que puede abatirse hacia la parte trasera cuando no es necesario. Puede ser empleado para sustituir motores y transmisiones. Cuando este bastidor en «A» está siendo utilizado, la suspensión delantera puede ser bloqueada para disponer de una plataforma más estable. El vehículo lleva asimismo dos tornos, el mayor de los cuales tiene una capacidad de 16 toneladas. Cuatro rejas, igualmente, van montadas en la parte posterior del casco. Esta versión lleva una tripulación de tres miembros. Su armamente consiste en una ametralladora de 7,5 ó 7,62 mm. y tubos lanzahumos.

Sin duda, el **AMX-13** ha sido uno de los diseños de tanque que ha tenido mayor éxito desde la Segunda Guerra Mundial y ha dado origen a toda una serie de vehículos que sólo pueden ser comparados con las «familias» del tanque ligero anfibio soviético **PT-76** y el transporte oruga acorazado norteamericano **M-113.**

En la actualidad, sin embargo, el vehículo se encuentra superado por los nuevos perfeccionamientos obtenidos por la tecnología militar. Un destino inevitable que no mengua en absoluto el éxito que en su tiempo consiguió este ingenio acorazado.

***Arriba, izquierda:* Vista trasera del AMX-13. En el centro de la parte posterior de la torreta pueden apreciarse las compuertas (cerradas) que permiten la expulsión automática de las vainas, una vez disparado el proyectil.**

***Arriba:* Vista delantera del mismo tanque. Durante los años cincuenta y sesenta este vehículo estuvo en las unidades de primera línea del Ejército israelí. Fue retirado cuando se comprobó que su cañón no podía perforar la coraza de los tanques**

***Derecha:* Versión del AMX de 105 mm. dotada con una torreta. Aunque incorporaba mejoras importantes respecto a la versión anterior (sobre todo la posibilidad de efectuar un giro completo de 360°) y fue sometido a pruebas por los ejércitos francés y suizo, esta versión no llegó a ser producida en serie.**

***Abajo:* Obús autopropulsado AMX de 105 mm. Esta pieza artillera autopropulsada se encuentra en servicio con el Ejército francés desde 1952 y hoy está siendo sustituida por el cañón autopropulsado GCT de 155 mm.**





CAÑON AUTOPROPULSADO AMX DE 105 mm.

Tripulación: Cinco.

Armamento: Un obús de 105 mm. de calibre y 23 ó 30 calibres de longitud; una ametralladora antiaérea de 7,5 mm. de longitud.

Coraza: De 12 a 20 mm. de espesor.

Dimensiones: longitud, 6,4 m.; anchura, 2,65 m.; altura (hasta la cúpula), 2,7 m.

Peso en combate: 16.500 kg.

Presión sobre el suelo: 0,8 kg/cm^2.

Motor: SOFAM 8 GXb de ocho cilindros, refrigerado por agua, alimentado por gasolina, que desarrolla una potencia de 250 caballos a 3.200 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 60 km/h.; radio de acción, 350 km.; obstáculo vertical franqueables, 0,60 m.; zanja franqueable, 1,9 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército francés en 1952. Se encuentra en servicio con los ejércitos de Francia, Israel, Marruecos y Holanda.

Esta pieza autopropulsada de 105 milímetros fue el primer vehículo desarrollado a partir del chasis del tanque ligero **AMX-13.** El prototipo inicial se terminó en 1950 y la producción en serie comenzó en 1952. El vehículo continúa en servicio en el Ejército francés, aunque tanto este modelo como el obús autopropulsado **F3** de 155 mm. han comenzado ya a ser sustituidos por el cañón autopropulsado **GCT,** de 155 mm, más moderno.

Cuando esta pieza, originalmente denominada **Modelo 61,** entró en servicio en los años cincuenta, muchos ejércitos empleaban tanto el calibre de 105 como el de 155 mm., en sus unidades de artillería autopropulsada. Desde finales de los sesenta, sin embargo, el primero de dichos calibres ha empezado a caer en desuso, debido a la mucha mayor efectividad de los disparos de 155 mm.

El chasis del **Modelo 61** es similar al del tanque ligero **AMX-13,** aunque es más alto por atrás. El conductor va sentado en la parte delantera izquierda del casco, con el motor a su derecha. Los otros cuatro tripulantes son el jefe del vehículo, el artillero y dos cargadores, alojados en el compartimento del cañón en la parte trasera del casco. Este se encuentra completamente construido por soldadura, con un espesor máximo de la coraza de 20 mm.

Limitaciones de la pieza

El cañón tiene un ángulo máximo de elevación de 70° y mínimo de depresión de −4,5°. El sector de tiro horizontal se encuentra limitado a 20° a la derecha y otros tantos a la izquierda. Tanto el movimiento de elevación como el de giro deben hacerse manualmente. Una de las limitaciones de esta pieza es que no puede apuntarse rápidamente sobre un nuevo objetivo, debido a la imposibilidad de la torreta de efectuar el giro completo de 360°.

Dos tubos de distinta longitud fueron desarrollados para este arma, uno de 23 calibres de longitud y el otro de 30 calibres. Recuérdese que el término

calibre en este contexto indica la longitud del ánima desde el cierre de la culata a la boca, medida en términos equivalentes al diámetro del arma. Por ejemplo, en el caso del obús de 105 mm. con tubo de 23 calibres, quiere decir que su longitud es de 23 veces el calibre de 105 mm., lo que equivale a 2,415 m.

Ambos tubos van provistos con freno de boca, cuya misión fundamental consiste en reducir la fuerza del retroceso. Cuando el proyectil sale por la boca del cañón, los gases son conducidos hasta dar con los elementos del freno de boca y son desviados hacia los lados y hacia atrás. De esa manera, los gases ejercen una fuerza hacia adelante que parcialmente contrarresta la fuerza hacia atrás del retroceso.

El vehículo lleva normalmente 56 disparos, incluidos seis antitanque. El proyectil rompedor pesa 16 kg. y tiene un alcance máximo de 15.000 m. Su velocidad inicial oscila entre 220 y 670 metros por segundo.

El equipo de control de tiro consiste en un telescopio de seis aumentos para operaciones anti-tanque y un goniómetro con cuatro aumentos. Muchos vehículos van dotados con una ametralladora antiaérea de 7,5 mm., que gira 360°. La suspensión es similar a la del **AMX-13** y consiste en cinco ruedas de apoyo, una motriz delante y la tensora detrás, con tres rodillos de vuelta. Carece de sistema de protección **ABQ** y tampoco tiene capacidad anfibia, aunque puede vadear corrientes de hasta 0,8 m. de profundidad.

El **Modelo 61** fue seguido a finales de los cincuenta por una nueva versión con un cañón similar montado en una torreta capaz de efectuar el giro completo de 360°. El cañón tenía un ángulo de elevación máximo de 70° y mínimo de −7°. Transportaba ochenta disparos de munición, incluidos seis para uso anti-tanque. También disponía de una ametralladora antiaérea montada en una cúpula sobre el techo de la torreta, con un giro completo de 360° y ángulos de elevación entre −18° y 45°. Su peso en combate era de 17 toneladas y la tripulación se componía de una dotación de cinco miembros. El vehículo fue probado por los ejércitos francés y suizo, pero ninguno de ellos decidió adoptarlo.

F3 y antiaéreo

Otras armas auto-propulsadas basadas en chasis de **AMX-13** incluyen una versión antiaérea equipada con dos cañones antiaéreos de 30 mm. y el cañón autopropulsado **F3** de 155 mm. Ambos se encuentran en servicio en el Ejército francés. El **F3** requiere diez tripulantes, de los cuales sólo dos van montados en el vehículo. Pesa en combate 17.400 kg., circula a una velocidad máxima de 65 km/h. y lanza un proyectil rompedor de 43,75 kg. a 18.000 m. La cadencia de tiro normal es de un disparo por minuto (tres dpm en cortos períodos). La longitud del cañón es de 33 calibres. El **AMX-13** antiaéreo pesa 17.200 kg., su velocidad máxima es de 60 km/h. Dispone de radar y su cadencia máxima de tiro es de 650 dpm, con un alcance efectivo de 3.500 m.



TRANSPORTE ACORAZADO AMX VCI

Tripulación: Uno más 12.
Armamento: Una ametralladora de 7,5 ó 12,7 mm.
Coraza: De 10 a 30 mm. de espesor.
Dimensiones: Longitud, 5,544 m.; anchura, 2,51 m.; altura 2,32 m.
Peso: 14.000 kg.
Presión sobre el suelo: 0,7 kg/cm^2.
Motor: SOFAM 8 GXb de ocho cilindros, refrigerado por agua, alimentado con gasolina, que desarrolla una potencia de 250 caballos a 3.000 r.p.m.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 65 km/h.; radio de acción, 400 km.; obstáculo vertical superable, 0,65 m.; zanja franqueable, 1,6 m.; pendiente máxima, 60 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército francés en 1956. En servicio con Argentina, Bélgica, Ecuador, Francia, Holanda, Indonesia, Italia, Emiratos Arabes Unidos y Venezuela.

Una vez establecida con firmeza la producción del tanque ligero **AMX-13**, los franceses volvieron su atención hacia otros vehículos que podrían ser desarrollados a partir del mismo chasis básico. El prototipo de la versión de transporte oruga acorazado se completó en 1954, y la producción en serie se inició dos años después.

El nombre adjudicado al vehículo es el de **AMX VCI.** Las últimas siglas significan «Véhicule de Combat d'Infanterie».

La fabricación se inició en la planta estatal de Roanne, pero al comenzar en ese mismo lugar la producción del tanque **AMX-30,** a comienzos de los sesenta, la fabricación del **AMX-13** y todos sus derivados fue emprendida por Creusot-Loire.

En muchos aspectos, el **VCI** fue varios años por delante de su época, cuando comenzó a entrar en servicio con el Ejército francés. Todavía es uno de los mejores vehículos de su tipo, aunque haya sido notablemente superado por los nuevos modelos.

El transporte oruga acorazado AMX-VCI está considerado como uno de los mejores vehículos de su tipo y entró en servicio en el Ejército francés en 1956. En la actualidad está siendo sustituido por el vehículo de combate de Infantería AMX-10P, pero todavía es utilizado por Francia y por otros países.



Una prueba de la versatilidad del AMX-VCI. Esta unidad del Ejército holandés ha sido dotada con un lanzador del misil antitanque norteamericano TOW, cuyo alcance máximo es de 3.750 m.

El VCI por dentro

La parte delantera del casco es casi idéntica a la del tanque **AMX-13,** con el conductor alojado en el lado izquierdo y el motor en el derecho. El jefe y el artillero se encuentran en el medio y el compartimento de tropas va situado en la parte trasera del casco. Los infantes entran y salen del vehículo por medio de una doble puerta situada en la parte trasera del casco. Cada soldado va provisto de una tronera. Todos ellos van acomodados en unos asientos situados en el centro del compartimento, mirando hacia los lados.

Asimismo, en cada lado del compartimento de tropas hay dos juegos de escotillas, cada una de las cuales se compone a su vez de dos partes. La parte superior se pliega hacia arriba, mientras que la parte inferior se pliega hacia abajo.

Cuando el vehículo empezó a entrar en servicio iba armado con una ametralladora francesa normalizada de 7,5 mm., instalada sobre un simple soporte. Desde entonces se ha dotado al vehículo con una gran variedad de armamento alternativo, entre otros una ametralladora de 12,7 mm. que puede ser cargada y disparada desde el interior del vehículo, una ametralladora de 7,5 mm. montada en una torreta, con angulos de elevación y depresión de 45 y −15° respectivamente y, en fecha más reciente, un cañón de 20 mm. montado en una torreta, similar al instalado en el vehículo de combate de infantería **AMX-10P.**

El **VCI** va dotado normalmente con sistema de protección **ABQ** y equipo de visión nocturna. Su única limitación es que carece de capacidad anfibia, aunque puede vadear corrientes de un máximo de 0,6 m. de profundidad. En la actualidad está siendo sustituido en el Ejército francés por el **AMX-10P.**

Versiones

El **VCI** básico ha sido adaptado para desempeñar una gran variedad de funciones, como vehículo de mando de batería para su uso por unidades de Artillería. Puede transportar morteros de 81 y 120 mm. para proporcionar apoyo de fuego a la Infantería. También se emplea como vehículo de mando, ambulancia, apoyo del obús autopropulsado **F3** de 155 mm., lanzador de misiles anti-tanque **ENTAC,** vehículo de Zapadores de combate, etc.

La última versión citada va dotada con numerosos equipo, incluida una hoja empujadora que actúa hidráulicamente en la parte delantera del casco, un torno y un cable y un bastidor en forma de «A». Este último va instalado sobre la parte delantera del casco y se utiliza para levantar objetos pesados. Cuando no se utiliza, se abate sobre la parte trasera del casco. Su tripulación es de once miembros.

El vehículo **ENTAC** va dotado con dos lanzadores del misil-antitanque de ese nombre. Cada lanzador lleva dos misiles listos para ser disparados. El **ENTAC** tiene un alcance mínimo de 400 m. y máximo de 2.000.

AUTOCAÑON EBR-75

Tripulación: Cuatro.
Armamento principal: Un cañón de 90 mm.
Armamento secundario: Una ametralladora de 7,5 mm. coaxial con el cañón; sendas ametralladoras de 7,5 mm. en cada uno de los dos puestos de conducción.
Coraza: De 8 a 15 mm. de espesor.
Dimensiones: Longitud total, 6,15 m.; longitud del casco, 5,56 m.; anchura, 2,42 m.; altura (sobre las ocho ruedas), 2,32 m.
Peso en combate: 13.500 kg.
Motor: Panhard de 12 cilindros, refrigerado por aire, alimentado con gasolina y que desarrolla 200 caballos a 3.700 r.p.m.
Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 105 km/h.; radio de acción, 650 km.; máximo obstáculo vertical superable, 0,4 m.; zanja superable, 2 m.; pendiente máxima, 70 por 100.
Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército francés en 1951. También se encuentra en servicio con los ejércitos de Argelia, Marruecos y Portugal (este último país dispone sólo de la versión de transporte de tropas). Su producción ha finalizado y en Francia está siendo sustituido por el **AMX-10 RC.**
(Los datos reseñados se refieren a la versión del **EBR** dotada con torreta **FL-11**.)

A finales de los años treinta, la compañía Panhard proyectó para el Ejército francés un vehículo acorazado 8 × 8 (ocho ruedas y todas ellas motrices), denominado **AMR 201,** cuyo primer prototipo se terminó en diciembre de 1939. El vehículo fue enviado a las posesiones francesas del Norte de Africa cuando comenzó la guerra en suelo francés y su destino posterior resulta todavía incierto.

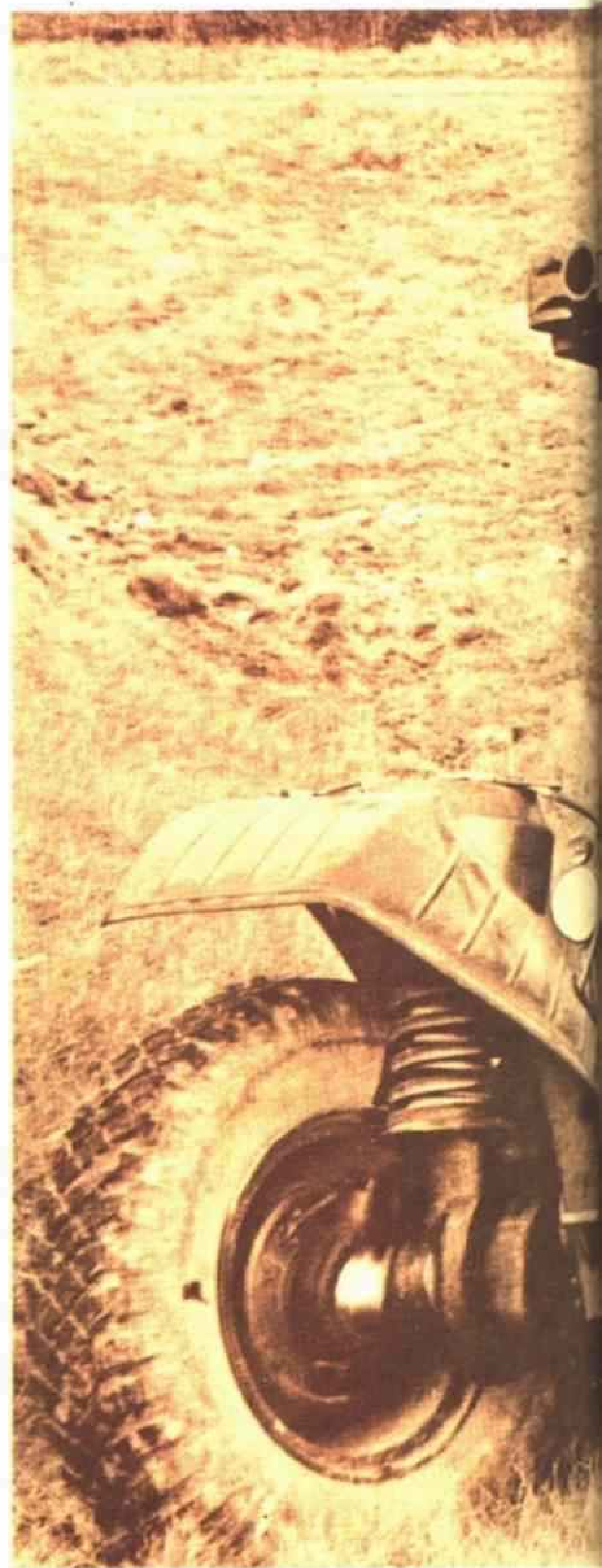
Después de la guerra, uno de los requerimientos más inmediatos del Ejército fue para un nuevo vehículo acorazado 8 × 8. Panhard proyectó entonces un modelo ligeramente más grande que el anterior **AMR 201,** que recibió la designación de **Modelo 212** y cuyo primer prototipo se terminó en 1948, lo que representó un considerable logro para Panhard.

El vehículo entró en producción en 1950 y se mantuvo hasta 1960. En ese espacio de tiempo de diez años se fabricaron 1.200 unidades.

El Ejército francés lo denominó **EBR,** siglas de «Engin Blindé de Reconnaissance», y a comienzos de los 80, después de más de treinta años de servicio, continúa siendo el vehículo acorazado pesado de dotación en el Ejército francés, aunque ha comenzado ya su sustitución por otro vehículo mucho más perfeccionado: el 6 × 6 **AMX-10 RC,** que entre otras características posee un cañón de 105 mm. y tiene capacidad anfibia. La sustitución comenzó en 1979 y se completará a mediados de la década actual.



Sobre estas líneas: Panhard EBR vadeando una corriente de agua. Este vehículo carece de capacidad anfibia, pero puede cruzar cursos de agua de hasta 0,7 m. de profundidad.



Derecha: Vehículos acorazados Panhard EBR, con la torreta FL-11 dotada con un cañón de 75 mm. En el vehículo de la derecha puede apreciarse que lleva las ruedas centrales en posición baja, a fin de hacer contacto con el suelo y favorecer de ese modo el desplazamiento por terrenos escabrosos.

Una duración tan prolongada en el servicio se explica por las buenas características, a menudo originales, del **EBR.** Dispone de ocho ruedas, pero cuando circula por carreteras o por buen terreno sólo utiliza las cuatro de los extremos, que son neumáticos convencionales impinchables y se utilizan para la dirección. El **EBR** tiene dos conductores, uno en la parte delantera y otro en la trasera, que pueden manejar indistintamente el vehículo, aunque el segundo también actúa como operador de radio. Las cuatro ruedas centrales tienen refuerzos de acero y sólo descienden para tomar contacto con el suelo cuando el vehículo se desplaza por terrenos escabrosos. De esa manera se mejoran las capacidades todo terreno del **EBR.**

Versiones

La primera versión producida del **EBR** estaba armada con un cañón de 75 mm., en una torreta oscilante **FL-11.** Esta torreta tenía capacidad de giro completo de 360° y los ángulos de elevación y depresión del cañón eran, respectivamente, de 13° y −6°. Una ametralladora de 7,5 mm. va montada coaxial con el cañón y sendas ametralladoras del mismo calibre van instaladas, asimismo, en los dos puestos de conducción. Estas últimas ametralladoras son fijas y las operan los conductores. Dos tubos lanzahumos van montados a cada lado de la torreta. Los disparos de cañón transportados son 56.

Hace varios años, muchos de los **EBR** fueron rearmados con un nuevo cañón de 90 mm., que dispara proyectiles de carga hueca estabilizados por aletas y rompedores. El proyectil de carga hueca atraviesa una coraza de 320 mm. en un ángulo de incidencia de 0° (es decir, vertical).

Algunos **EBR,** sin embargo, fueron dotados con la torreta completa **FL-10** instalada en el tanque ligero **AMX-13,** aunque ello aumentó el peso del vehículo a 15 toneladas y también aumentó la altura total del mismo.

Se desarrollaron dos versiones del **EBR.** La primera fue un modelo antiaéreo con dos cañones de 30 mm., que no llegó a entrar en producción. La segunda fue un transporte de tropas acorazado, denominado **EBR ETT** o **VTT,** treinta de los cuales fueron construidos por Panhard para el servicio en el Norte de Africa. Algunos fueron posteriormente exportados a Portugal, donde todavía se encuentran en servicio.

Aunque existen vehículos similares en otros países, los franceses han destacado en la fabricación y empleo de vehículos acorazados de ruedas armados con cañón. Se trata de unos vehículos que carecen de las posibilidades de desplazamiento todo terreno de los modelos de cadenas, pero que tienen algunas ventajas interesantes. Son más baratos, su mantenimiento es más sencillo y poseen una mayor velocidad, ventaja táctica nada despreciable. Sus limitaciones todo terreno se ven compensadas, en parte, por la densa red de carreteras de Europa Occidental y y el terreno poco escabroso del eventual teatro de operaciones europeo.



COHETES Y MISILES DE CAMPAÑA-PACTO DE VARSOVIA

El arsenal de misiles de «apoyo en el campo de batalla» del Pacto de Varsovia constituye la categoría más inquietante en el análisis de las armas de las fuerzas terrestres convencionales, debido a que se encuentra en la frontera entre la guerra convencional y la nuclear y a causa de su amplio número y extenso despliegue. Presumiendo que durante por lo menos los primeros días de guerra se desencadene una batalla aérea en la que la mayor parte de los aviones tácticos estén comprometidos de algún modo en combates aire-aire, los misiles de largo alcance de las fuerzas de tierra podrían desempeñar un papel decisivo.

Influencia política de los SS-20

Los **SS-20** soviéticos, cuyo radio de alcance de aproximadamente 3.700 kilómetros es más propio de armas de teatro que de armas de apoyo en el campo de batalla, han ejercido una poderosa influencia no solamente en la situación militar de Europa, sino también en la situación política de los países miembro de la Alianza del Atlántico Norte. Si se lanzasen desde la zona occidental de la Unión Soviética, donde se cree que está desplegada la mayor parte de estos misiles, los **SS-20** podrían cubrir objetivos tácticos y estratégicos de toda la Europa occidental. Aunque estos misiles resultan un procedimiento excesivamente caro para el simple transporte de cabezas de ataque de alto explosivo, no habría que descartar su empleo contra las bases aéreas fundamentales para recibir los refuerzos de los Estados Unidos y de Gran Bretaña.

Si se utilizasen para el transporte de explosivos convencionales, los **SS-20** supondrían una importante complicación de la situación estratégica general, aun cuando las hostilidades iniciales estuviesen limitadas a un campo de batalla terrestre limitado. ¿Cómo podría responder la OTAN contra el lanzamiento de cargas convencionales desde suelo soviético? La respuesta lógica sería la utilización de misiles **Cruise** cargados también con explosivos convencionales, aunque la diferencia radica en que la Unión Soviética ya ha desplegado sus **SS-20,** mientras que la instalación de los **Cruise,** que podrían constituir la réplica adecuada, todavía es objeto de una enconada polémica en la Europa occidental. Mientras se soluciona este debate en el seno de la OTAN, los misiles mejorados **Pershing II** estarían en condiciones de ser utilizados como una réplica provisional, al menos contra las posiciones más avanzadas de los **SS-20.**

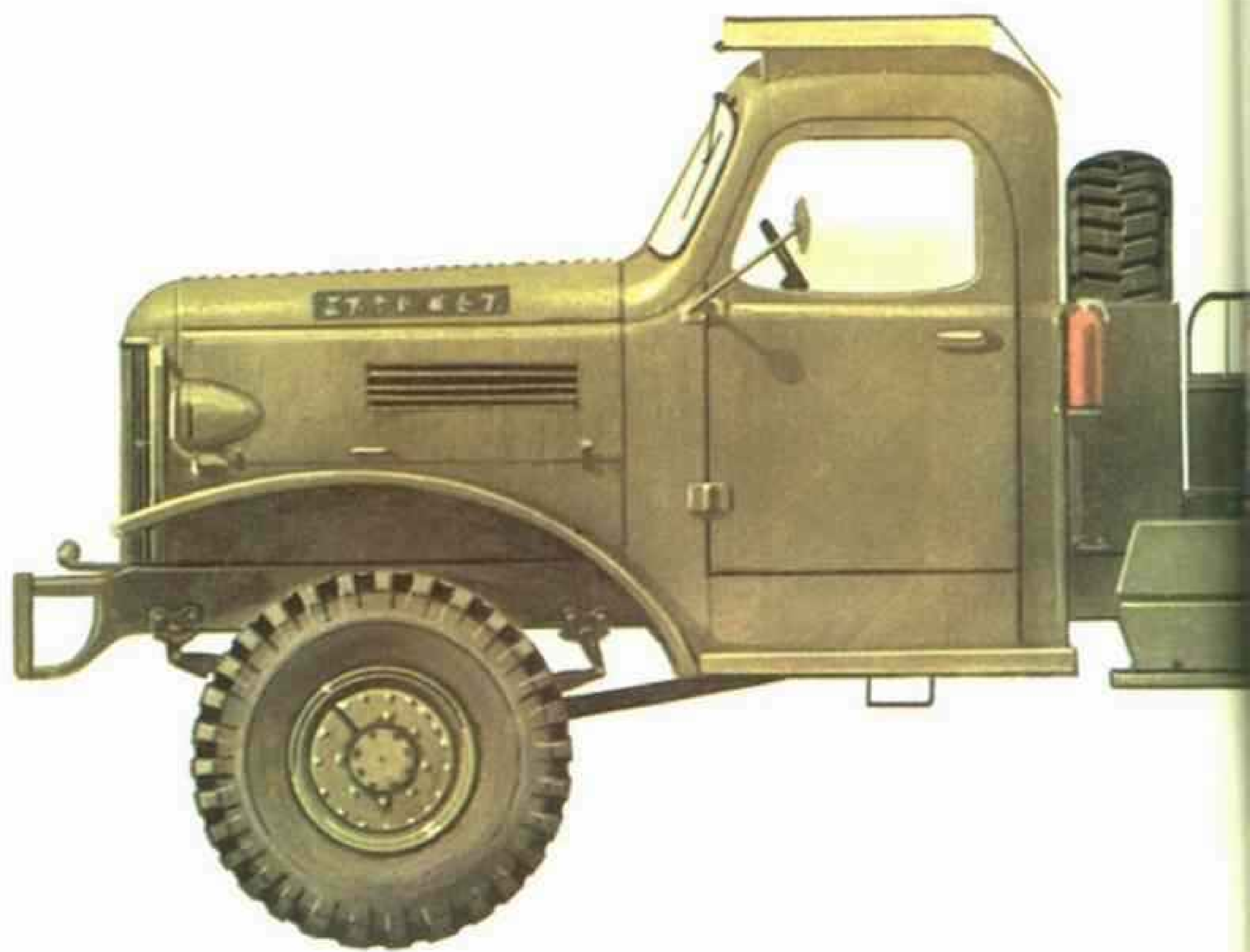
El siguiente misil de campaña soviético por orden de importancia y por tamaño es el **SS-12 (Scaleboard).** Este misil, cuyo despliegue se cree que está también limitado al territorio de la Unión Soviética, ha sido concebido exclusivamente para transporte de cargas nucleares, del orden de un megatón. No obstante, el **Scaleboard,** debido a su alcance de 500 km, tan sólo constituiría una amenaza si se instalase en los países de la Europa oriental del Pacto de Varsovia o si el campo de batalla se extendiese hasta Polonia. El desplazamiento de estas armas a la Europa oriental sería un síntoma clave de que la Unión Soviética estaba preparando el dispositivo para un ataque.

***Derecha:** Un lanzador de cohetes de 140 mm. RPU-14 utilizado por las fuerzas aerotransportadas.*

***Abajo, izquierda:** Una batería de Frog-7 del ejército de la Alemania oriental, en posición para hacer fuego.*

***Bajo estas líneas:** El lanzador de cohetes de 240 mm. soviético BM-24 alcanza una distancia máxima de 11.000 metros. El BM-24 se encuentra actualmente en segunda línea.*









Los Scud y Frog

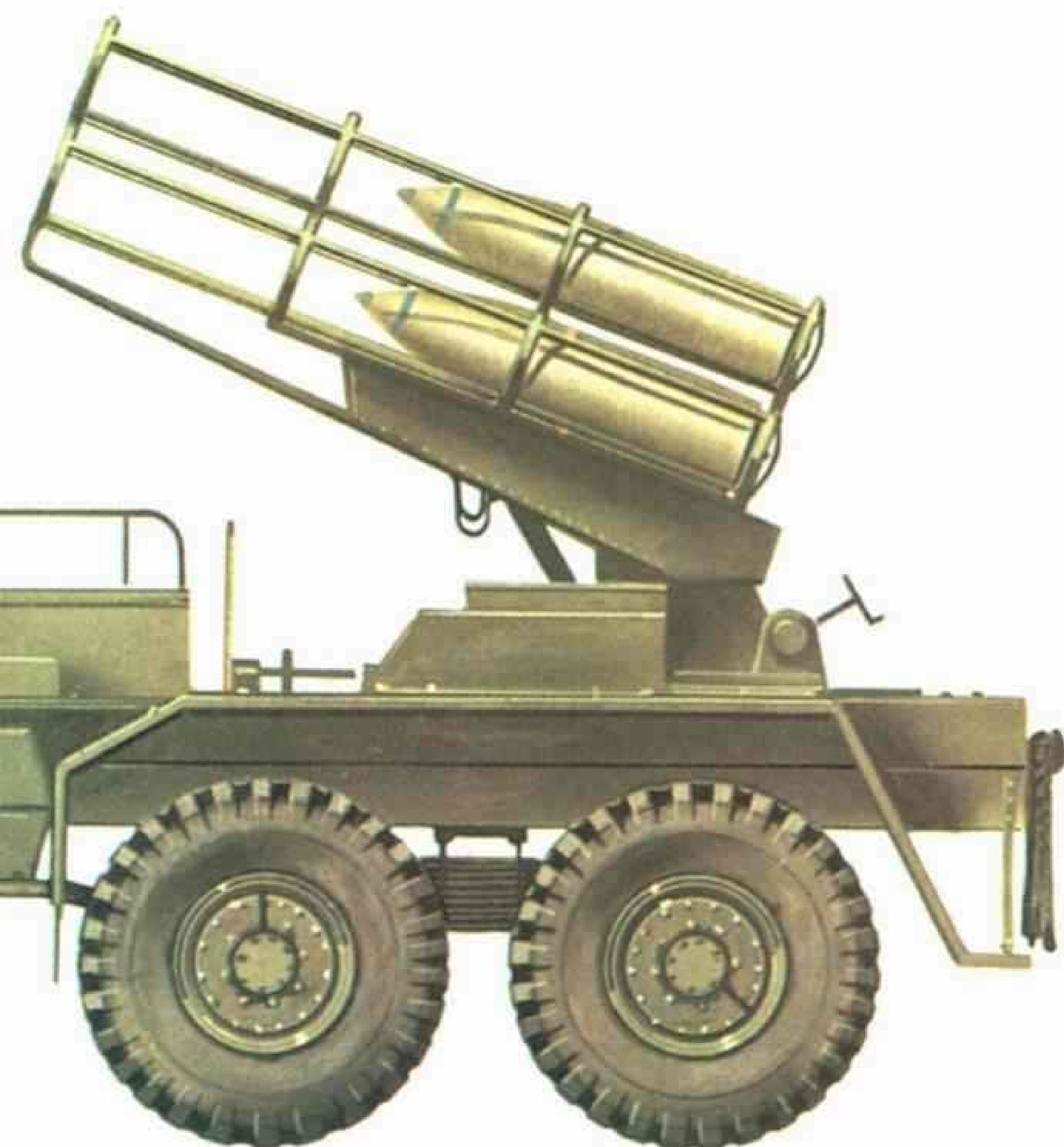
Aunque la amenaza de los **SS-20** y, en menor grado, del **Scaleboard** es importante, el peligro más inmediato para las fuerzas de tierra de la OTAN viene de las armas soviéticas denominadas en Occidente **Scud A, Scud B** y **Frog** (Free Rocket Over Ground) y de la probabilidad de que durante la primera mitad de la década de los ochenta sean sustituidos respectivamente por el **SS-22** (que reemplazaría a los **Scud**) y el **SS-21** (que reemplazaría al **Frog**).

La amenaza que entraña este conjunto de tres modelos de misiles es tanto de naturaleza convencional (alto explosivo, neutrones) como

***Arriba:* Soldados soviéticos cargando un lanzador de cohetes de 122 mm. BM-21.**

***Bajo estas líneas:* El RM-70 de 40 cohetes perteneciente al ejército checo tiene recarga automática.**

***Abajo:* El lanzador soviético BM-21, disparando un cohete.**











nuclear. En una palabra, desde sus actuales emplazamientos en la Alemania Oriental y Checoslovaquia estas armas podrían disparar municiones químicas sobre los principales complejos logísticos de las fuerzas de retaguardia de la OTAN. Dado el estado actual de los sistemas de defensa contra la guerra química de la OTAN, tales ataques podrían amenazar la viabilidad de la logística de las fuerzas combatientes, incluso aunque los suministros, los transportes y todo el resto hubiesen quedado indemnes tras el ataque. El alto grado de urbanización en la zona de apoyo de retaguardia de la OTAN incrementa notablemente el riesgo, puesto que un ataque de naturaleza química podría ser suficiente para dispersar la fuerza de trabajo civil, excepto donde los civiles estuviesen organizados como unidades de reserva inmediatamente movilizables, con entrenamiento para la guerra química y equipamiento adecuado.

El **Scud-A** es un misil de combustible líquido, de una sola fase y con un alcance máximo de 150 km. Puede estar armado con una cabeza nuclear, de alto explosivo, o —lo que resulta más probable— con una cabeza de guerra química. Es un arma sin guía, excepto que su motor puede ser detenido por radio cuando se encuentra cerca del objetivo.

El **Scud-B** es un arma mejorada, con un alcance estimado de 170 km. Al igual que el **Scud-A,** es supersónico, pero el **Scud-B** dispone de un sistema de guía inercial, lo que hace presumir que sea considerablemente más exacto.

Estos misiles **Scud** más anticuados están incorporados a las unidades del tamaño de la brigada en Bulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia y Rumania, además de la Unión Soviética.

Al igual que sucede con el **SS-20,** el **Scaleboard** es más un arma de teatro que de apoyo en campaña, debido a su potencia de un megatón. El sistema **Scud** y sus sucesores son armas de apoyo al Frente y al Cuerpo de Ejército. El **Frog** es un sistema de apoyo a nivel de división, análogo al sistema **Honest John** de la OTAN.

Han sido identificados siete modelos del **Frog,** seis de los cuales van montados sobre vehículos autopropulsados de cadenas, que son adaptaciones de las series de tanques **JS-III** y **PT-76.** El que parece ser el último de la serie, el **Frog-7,** va montado sobre el chasis de un simple camión.

Según el modelo, se cree que los **Frog** pueden tener un alcance entre 35 y 72 km. Los misiles más pesados **Scud** y el **Scaleboard** se transportan en vehículos de ruedas con plataformas de lanzamiento.

Debido a la existencia de los **SS-20,** los misiles de campaña forman parte en la actualidad del ámbito de negociaciones de los tratados SALT (Strategic Arms Limitation Talks). Los soviéticos mantienen una firme determinación a fin de conservar este tipo de armas.

La polémica europea

Cuando se escribe esta obra está en su punto álgido la polémica sobre la instalación de misiles nucleares en Europa. Su origen se debe a la instalación por parte soviética de numerosos misiles **SS-20,** a partir de 1977.

Esa decisión produjo la justificada alarma de la Europa democrática. Con excepción de 18 misiles franceses, en Europa Occidental no había sistema análogo que amenazase a la URSS. Los soviéticos habían producido, con ello, una ruptura del equilibrio estratégico europeo. La preocupación aumentó debido a las características del misil y de su despliegue. Los **SS-20** que son en realidad una versión reducida (tiene una fase menos), del misil intercontinental **SS-16**, cuyo despliegue fue prohibido por los acuerdos **SALT** alcanza la totalidad del territorio europeo, incluso en el caso de que fuesen instalados más allá de los Urales. Cada misil tiene tres vehículos de reentrada en la atmósfera (es decir, tres cabezas —que pueden ser nucleares, químicas o convencionales— diferentes que pueden atacar objetivos distintos). En cada emplazamiento hay además dos misiles de reserva que pueden ser lanzados en breve tiempo. Los soviéticos están desplegando desde 1977 uno cada seis días. A comienzos de 1983 el número de **SS-20** se calcula en unos 350, de los cuales las dos terceras partes apuntan contra Europa Occidental. Ello permite a los soviéticos la capacidad de ataque inmediato y simultáneo contra no menos de 600 objetivos distintos europeos.

Arriba, izquierda: Un Scud-B en posición de tiro.

Sobre estas líneas: Una batería de Frog-7 en movimiento. Estos misiles tienen un alcance de sesenta kilómetros.

COHETES Y MISILES DE CAMPAÑA - OTAN

En el otro lado de la balanza de esta peligrosa categoría de armas de las fuerzas de tierra, la OTAN tiene al alcance de la mano lo que los expertos militares consideran la más efectiva arma anti-tanque inventada hasta la fecha: las cabezas de neutrones o de radiación engrandecida (ER, Enhanced Radiation).

Aunque han sido presentadas a la opinión pública como «bombas de neutrones» que «matan a las personas, pero no dañan a las cosas», en realidad las cabezas de radiación engrandecida se concibieron desde el principio como armas anti-tanque, que podrían evitar los daños colaterales ocasionados inevitablemente por las armas de destrucción masiva. Y, lo que es más importante y decisivo para la batalla terrestre entre la OTAN y el Pacto de Varsovia, este tipo de armas **ER** provoca unas enormes pulsaciones electro-magnéticas. En efecto, es probable que la oposición de la URSS a este tipo de armas se deba no sólo a su efecto directo, sino también a que las perturbaciones electro-magnéticas podrían desorganizar su rígido sistema de mando y control, mediante la interferencia de las comunicaciones.

Pershing, Lance y Plutón

Aunque las cabezas **ER** están todavía sometidas a un intenso debate político, desde el momento en que se tomase la decisión de desplegarlas serían inmediatamente adaptables a los tres principales cohetes de campaña occidentales, los norteamericanos **Pershing** y **Lance** y el francés **Hades,** todavía en fase de desarrollo.

El modelo original del **Pershing,** el **Pershing I,** tiene un alcance máximo de entre 640 y 730 km. Es un misil de combustible sólido de dos fases que entró en servicio en 1964. Actualmente las unidades de los ejércitos norteamericano y alemán federal estacionados en Europa cuentan con un centenar de estos misiles. Los Estados Unidos conservan el control de las cabezas nucleares.

Para finales de 1983 está prevista la entrada en servicio del **Pershing II,** que vendría a sustituir al **Pershing I.** El **II** es un misil que dispone de un sistema de guía final más preciso, gracias al cual los radares y computadores de a bordo compararán el objetivo con los datos e imágenes almacenados previamente. Podrán transportar una cabeza nuclear con una potencia de 60 a 400 kilotones. Se sabe que se encuentra en estudio otra cabeza convencional capaz de penetrar en la tierra o en hormigón hasta una profundidad equivalente a nueve pisos de un edificio. Está previsto que se instale un total de 108 misiles de este tipo en Alemania Federal, Gran Bretaña e Italia.

Francia es el único miembro de la OTAN, salvo los Estados Unidos, que dispone de un misil de apoyo de campaña con capacidad nuclear: el **Plutón.** Se trata de un misil de combustible sólido y dos fases, con un alcance de 160 km. y cuya carga nuclear puede oscilar entre los 15 y 25 kilotones. La existencia del **Plutón** y de su sucesor, el **Hades,** hace pensar que Francia afrontaría un ataque del Pacto de Varsovia más allá de sus propias fronteras.

Además de los **Pershing,** el **Lance** es el único misil de apoyo de campaña existente en el arsenal del ejército de los Estados Unidos, destinado a atacar más allá del alcance

***Abajo, izquierda:** Un misil de apoyo Lance en el momento de su lanzamiento.*

***Bajo estas líneas:** Para mediados de los años ochenta se habrá desplegado unos 100 Pershing II.*









Sobre estas líneas: El Plutón está en servicio en el ejército francés. Puede disparar misiles de 15 o de 25 kilotones.

Arriba, derecha: Un destacamento del ejército de la Alemania Federal prepara el lanzamiento de un misil Lance.

de los cañones de artillería. Su cabeza de combate podría ser rápidamente adaptada a la tecnología **ER** una vez se adoptase la decisión de desplegar este tipo de arma.

En Europa se encuentran desplegados seis batallones de **Lance,** con un total de 36 lanzadores. El misil está controlado por un sistema de guía inercial simplificado. Las correcciones a mitad de vuelo se efectúan a través de una estación terrestre de medición de distancia que controla la ruta de vuelo y transmite además las órdenes por enlaces de radio.

El **Lance** sustituyó a los anticuados **Sergeant** y **Honest John** ambos norteamericanos y el último destinado al apoyo a nivel de división. El **Honest John** puede todavía encontrarse en las divisiones de la Guardia Nacional de los Estados Unidos y en otros ejércitos de la OTAN. Tiene un alcance máximo de 32 km. y un mínimo de 16 y puede transportar cabezas de ataque nucleares o convencionales. El **Honest John** original era un verdadero misil balístico, cuyo alcance venía determinado por la elevación del lanzador. No obstante, se ha probado a dotarlo de un sistema de guía laser, que le permite seguir la energía del laser que se refleja sobre el objetivo.

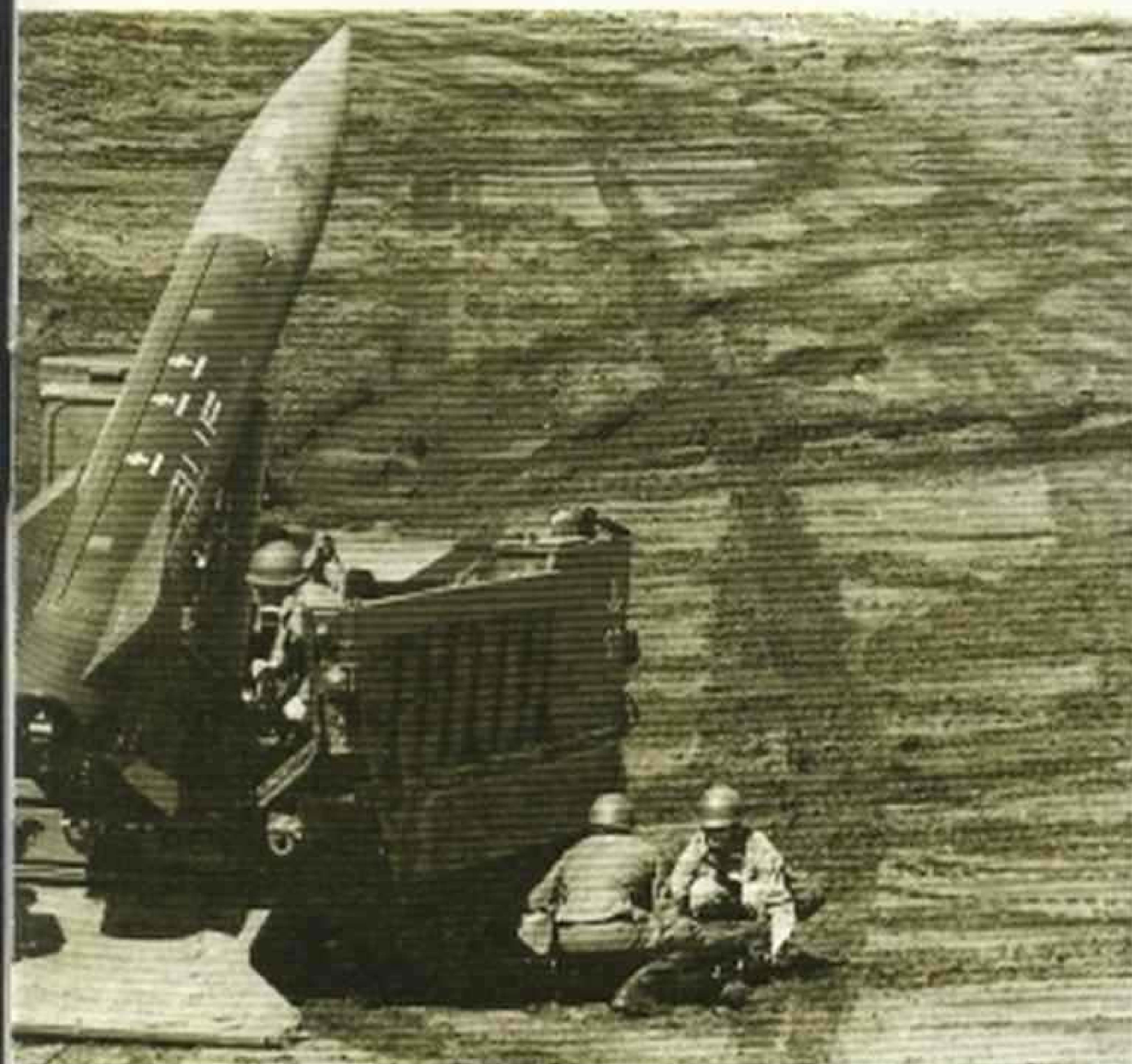
En la década de los ochenta están previstas dos importantes innovaciones norteamericanas que revolucionarían las armas de apoyo de campaña. El sistema de Cohetes de Lanzamiento Múltiple (**MLRS,** Multiple Launch Rocket System) estará formado por doce lanzadores de cohetes de 230 mm. montados en dos soportes para cada seis tubos. Este sistema se instalará sobre un chasis de cadenas del vehículo de combate de infantería **M-2.** Los cohetes pueden dispararse de uno en uno o en forma de ráfaga, con la alternativa de lanzarlos todos en menos de un minuto. Su alcance supera los 30.000 m. La principal misión del **MLRS,** que además se le ha equipado con un radar, es destruir a la artillería enemiga.

También está en estudio un Sistema de Misil de Asalto rompedor de Blindajes. Se trata de la cabeza de ataque de un **Lance** más submunición, que en conjunto pueda llegar a destruir una unidad acorazada del tamaño de una compañía.

En julio de 1979, Gran Bretaña, Francia y Alemania Federal firmaron un acuerdo inicial con los Estados Unidos para adquirir 200 **MLRS** y 250.000 cohetes a través de una licencia de fabricación en Europa. Italia dispone en este terreno tan sólo de su **Firos-25.** Es un sistema de 122 mm. capaz de disparar 40 cohetes a una distancia de entre 18 y 27 km. Va montado sobre un camión.

La principal limitación para los cohetes y misiles de largo









Sobre estas líneas: El MLRS puede ser recargado rápidamente y desplazado hacia otras posiciones.

Arriba, derecha: El Pershing I está en servicio en los ejércitos de los Estados Unidos y de la República Federal Alemana.

Izquierda: Un lanzador MLRS (Multiple Launch Rocket System).

Derecha: Transporte de los distintos elementos del sistema original del Pershing I.

alcance utilizados como armas de campaña, tanto por lo que respecta a la OTAN como al Pacto de Varsovia es la capacidad para localizar y seguir a los objetivos. Si se entablase una batalla fluida, en una amplia zona en la que las fuerzas avanzasen y retrocediesen en una franja de 50 a 100 km. a lo largo de las actuales fronteras, podría resultar muy difícil que estas armas resultasen efectivas, tanto en su papel convencional como en el nuclear.

En la actualidad, muchos observadores militares creen que la decisión de utilizar este tipo de armas en su versión nuclear, debería ser dejada al libre criterio de los comandantes del frente de batalla.

La excepción más importante a la dificultad de localizar los objetivos es la de las cabezas **ER** (las llamadas armas de neutrones), puesto que pueden dislocar el sistema de comunicaciones del Pacto de Varsovia debido a las pulsaciones electromagnéticas, sin necesidad de alcanzar con precisión cualquiera de sus objetivos.



VIETNAM: LA CAIDA DEL REGIMEN DE DIEM

El conflicto crecía en el Vietnam del Sur. Contribuían a su escalada el empuje de las fuerzas comunistas y la debilidad y corrupción del régimen de Diem. La desconfianza del presidente Diem hacia los militares provoca un golpe de Estado y, finalmente, el asesinato de Diem, en circunstancias todavía no dilucidadas. Poco tiempo después el mundo se conmueve con otra noticia: el asesinato de John F. Kennedy, presidente de los Estados Unidos.

Los acontecimientos ocurridos a comienzos de enero de 1963 parecieron dar la razón a quienes, como los corresponsales norteamericanos y los funcionarios de menor jerarquía de esta nacionalidad, pensaban que los éxitos iniciales de Diem eran el producto de la mera casualidad.

La derrota de Ap Bac

El servicio de espionaje survietnamita descubrió la existencia de una estación de radio en las cercanías de la aldea de Ap Bac, que estaba, al parecer, solamente custodiada por una fuerza reducida de guerrilleros. Confiando en obtener una victoria fácil, los mandos survietnamitas enviaron de inmediato un batallón mixto integrado por fuerzas regulares de infantería, comandos (rangers), helicópteros y unidades acorazadas, además de 51 asesores norteamericanos.

Casi todo fue mal en el combate que se entabló a continuación. Para comenzar, en lugar de un grupo reducido de guerrilleros los esperaba en Ap Bac el batallón 514 de regulares del Viet Cong, una fuerza formidable de 400 hombres. En cosa de minutos, cinco helicópteros norteamericanos que apoyaban la operación quedaron destruidos: dos cayeron bajo el fuego enemigo, uno fue víctima de un fallo de sus motores y dos porque sus pilotos caballerosamente volaron bajo el fuego directo del enemigo en rescate de unos camaradas derribados que, en realidad ya habían conseguido ponerse a salvo tras las líneas amigas. En el desarrollo del combate los asesores norteamericanos sugirieron a los oficiales survietnamitas que, ya que contaban con superioridad numérica y de potencia de fuego, las aprovecharan para avanzar sobre el enemigo. Los oficiales —ninguno de los cuales tenía grado superior al de capitán, pues los de mayor jerarquía no juzgaban digno de ellos salir al campo de batalla— tenían muy en cuenta la actitud de Diem hacia las bajas producidas en las propias filas. En consecuencia, procuraban evadir la acción. Uno de ellos, por ejemplo, tardó tres horas y media en avanzar 1.370 metros con medios acorazados frente al fuego de armas ligeras que oponía el enemigo. Cuando los asesores norteamericanos reclamaron un ataque aerotransportado al este de Ap Bac para cortar al enemigo una vía de escape, las tropas atacaron por el oeste, donde no podían hacer bien su papel. Cuando los asesores pidieron una cortina de fuego de artillería pesada los artilleros

Abajo, izquierda: Hombres del Viet Cong con artillería ligera antiaérea.

Bajo estas líneas: La Administración Kennedy abrigaba la esperanza de que al suministrar al Vietnam equipo y asesores militares, podría evitar el envío de fuerzas de combate; aquí, el sargento William Bowen, del Comando de Ayuda Militar norteamericano, discute operaciones tácticas con hombres del ejército del Vietnam del Sur.





dispararon sólo cuatro veces en una hora. A consecuencia de todo esto, las tropas de Viet Cong pudieron escapar amparándose en las sombras de la noche, pero no antes de que un ataque aéreo survietnamita hubiera conseguido poner fuera de combate accidentalmente a una unidad amiga causándole, según el informe oficial, «un número indeterminado» de bajas. Fuentes de información dignas de confianza revelaron que, además de los cinco helicópteros, fueron dañados once más, y que 68 survietnamitas y tres asesores norteamericanos murieron bajo el fuego enemigo.

Los corresponsales norteamericanos no sabían nada de la batalla cuando ésta comenzó, pero llegaron poco antes de su terminación y pudieron recoger el airado informe de los asesores norteamericanos. Un corresponsal se las ingenió para fisgonear detrás de la puerta en un breve informe que fue presentado al general Harkins. Otros estuvieron presentes al día siguiente cuando comenzaba la operación de limpieza nada menos que con fuego de artilleria survietnamita disparando por equivocación contra sus propias tropas. Los corresponsales obtuvieron así la evidencia suficiente para sostener sus más pesimistas creencias.

Las noticias que siguieron a estos acontecimientos ocasionaron en los Estados Unidos una fuerte repulsa contra Diem. Los periódicos denunciaron que los Estados Unidos, que el gobierno norteamericano, había gastado 400 millones de dólares y expuesto la vida de 50 militares sólo para obtener en contrapartida el rechazo de Diem para las reformas que los norteamericanos proponían a cambio de su ayuda. Mientras tanto, las guerrillas imponían su dominio en el campo y los oficiales surviet-

***Izquierda:** Impasible, hierático, pese a estar envuelto en las llamas de la gasolina que abrasa sus ropas y carnes, este joven bonzo budista arde como antorcha viviente en las calles de Saigón, el 5 de octubre de 1963. Esta tremenda inmolación fue la primera de una serie interminable de ellas que se produjeron como protesta ante la hostilidad del presidente Diem a los budistas.*

***Bajo estas líneas:** Un paracaidista del Vietnam del Sur durante un ejercicio de caída libre. La falta de combatividad de las tropas nativas dio lugar a las duras críticas en contra del creciente compromiso de los Estados Unidos en la guerra del Vietnam.*





Paracaidistas del Vietnam del Sur durante una sesión de entrenamiento. Pese al material con que había sido dotado por los Estados Unidos, y a su esmerado entrenamiento en manos de asesores norteamericanos, el ejército del Vietnam del Sur se caracterizó por su poco espíritu de combate durante los primeros años de la década de los sesenta.

namitas se mostraban renuentes a entrar en combate incluso cuando la ventaja estaba de su propio lado. Lo único que los Estados Unidos podían hacer, aseguraban muchos comentaristas, era tomar sobre sí el completo control de la guerra.

Los funcionarios norteamericanos de Washington y de Saigón trataron de convencer a Diem de que su gobierno seguiría apoyándolo a pesar de los informes adversos aireados por la prensa; pero aun así no lograron nada en materia de reformas. De hecho, habían conseguido empeorar la situación. Cuando los portavoces del Departamento de Estado afirmaron que las tropas survietnamitas habían actuado «con valor y determinación» en Ap Bac, y el general Harkins y el almirante Harry D. Felt, comandante en jefe del Pacífico, aseguraron que la batalla había sido todo un éxito para las tropas de Diem, algunos periódicos norteamericanos replicaron que la situación del Vietnam del Sur debía ser aclarada pese a que la lealtad obligase a algunos altos oficiales norteamericanos a dar declaraciones inconsistentes y que disculpaban las faltas de otros.

La controversia sobre lo ocurrido en Ap Bac terminó dividiendo a la comunidad norteamericana en el Vietnam del Sur. Molestos por los informes de la prensa los altos funcionarios de la Embajada norteamericana optaron por reducir sus contactos con los periodistas a ocasiones formales y volvieron decididamente a una visión optimista acerca de la marcha de la guerra. Por su parte, los corresponsales se inclinaron cada vez más a contemplar la guerra según el más desfavorable de los enfoques y a hacer hincapié, hasta el punto de caer en la exageración, en todo aquello que juzgaban equivocado.

Los survietnamitas hubieran podido acallar las críticas periodísticas mediante el recurso de ganar en los combates o comenzar a implantar las reformas pedidas por los norteamericanos, pero a Diem no le placía esta alternativa, y permitió que los acontecimientos derivaran a una situación todavía mucho más grave.

En mayo de 1963 la situación comenzó a deteriorarse rápidamente. A comienzos de mes los funcionarios de la ciudad de Hue, la antigua capital imperial, permitieron a los católicos enarbolar estandartes de su religión durante la celebración de la onomástica del arzobispo de la ciudad (hermano de Diem); pero poco después, el 3 de junio, las mismas autoridades prohibieron el tradicional despliegue de banderas con que se celebraba la fecha del nacimiento de Buda. Los budistas, que formaban el 80 por 100 de la población total de Hue, denunciaron inmediatamente el carácter discriminatorio de tal decisión y cuando el gobierno rehusó reconocer su actitud como un error, se lanzaron a la protesta callejera. El gobierno respondía enviando a las tropas; en los disturbios que se produjeron perecieron nueve budistas.

Bonzos quemados

Pronto los disturbios se extendieron de Hue a Saigón, y lo que había sido una cuestión puramente religiosa se fue convirtiendo en una crisis política que se dirigía contra el gobierno arbitrario y a veces represivo que ejercía Diem. El embajador Nolting, que había recibido instrucciones del Departamento de Estado, urgió a Diem que asumiera la responsabilidad del primer incidente de Hue y que hiciera las paces con los budistas reafirmando la adhesión de su gobierno a los principios de la libertad religiosa. Diem accedió a entablar conversiones, pero destruyó toda ocasión del posible acuerdo permitiendo a su cuñada, la señora Ngo Dinh Nhu, que declarara públicamente que los manifestantes y quienes participaban en los disturbios religiosos eran traidores y simpatizantes con los comunistas. Los budistas respondieron el 11 de junio cuando, reanudando una antigua tradición, un monje llamado Thich Quang Duc se dio la muerte quemándose vivo públicamente en Saigón en una hoguera de gasolina, mientras sus

Prisioneros del Viet Cong que fueron capturados durante las operaciones aerotransportadas en el delta del Mekong, en el Vietnam del Sur, en 1962, son conducidos a retaguardia bajo la custodia de soldados del ejército sudvietnamita.







correligionarios impedían a los bomberos y a quienes querían apagar el fuego acercarse al lugar donde se desarrollaba tan singular holocausto. Más suicidios de este género sucederían en el Vietnam como continuación de la protesta budista.

El reportero gráfico Malcolm Browne, el único periodista norteamericano presente en aquel primer suicidio ritual, tomó una fotografía del monje en la posición del «gran loto» y ardiendo como una tea. Aquella fotografía conmovió al mundo. Diem reaccionó denunciando al monje como un bribón y simpatizante comunista. Al día siguiente, estando el embajador Nolting de vacaciones, William Thuheart informó a Diem que los Estados Unidos se distanciarían de su régimen si no buscaba alguna manera de contentar a los budistas. Ante esta comunicación y ante el pulso de la realidad que se imponía, Diem inició conversaciones y el 16 de junio llegó con ellos a un acuerdo.

Pero el autocrático gobernante del Vietnam del Sur se daba cuenta que los Estados Unidos casi no podían hacer otra cosa que sostener su régimen, pues en el panorama político del dividido país no parecían tener otra posibilidad. En consecuencia, no puso en práctica su compromiso. En esta línea permitió a su cuñada que continuase

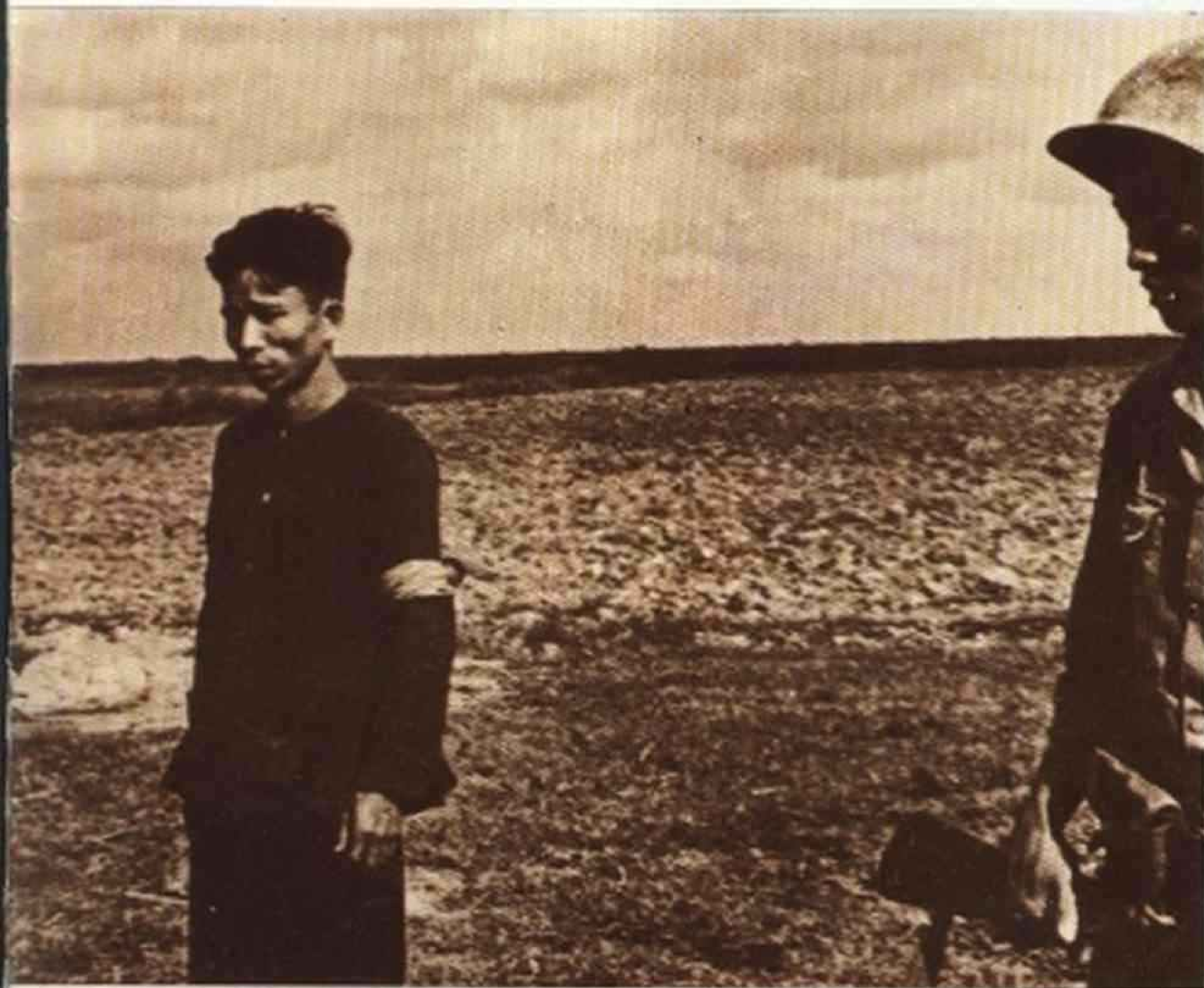
Sobre estas líneas: Un vehículo acorazado anfibio de tropas M113 del ejército de los Estados Unidos atraviesa un río en el Vietnam del Sur.

Arriba, izquierda: En un campo de reasentamiento de campesinos, un asesor norteamericano de la Agencia para el Desarrollo Internacional cambia impresiones con los aldeanos acerca de problemas relacionados con la comunidad. Estos aldeanos habían sido desplazados de sus hogares en las zonas amenazadas por los comunistas.

en sus provocaciones. La señora Nhu hizo una serie de inoportunas y ofensivas declaraciones en las que calificaba a los budistas de «asesinos» y decía que aunque los bonzos (monjes budistas) «quemasen 30 mujeres, nosotros aplaudiremos».

Las palabras de la señora Nhu actuaron literalmente como un dispositivo de ignición: los budistas respondieron con más suicidios. Reconociendo que las buenas relaciones con los corresponsales norteamericanos en Saigón les proporcionarían una audiencia mundial —y de que Diem no se atrevería a ejercer una represión total y brutal si se sabía vigilado por la opinión pública mundial— los budistas hicieron todo cuanto estaba en sus manos para poner a los periodistas en antecedentes de los holocaustos que se iban a verificar y tener a la prensa de su lado. Por su parte, Diem tomó la actitud de aislar aún más a los corresponsales y llegó incluso a retirarlos de las calles y a someterlos a censura.

Las noticias e informes periodísticos comenzaron a salir por los medios más imprevistos: a bordo de transportes de la Fuerza Aérea norteamericana cuyos tripulantes se prestaban a ello por simpatía o amistad con los corresponsales. Muchos de estos informes contenían errores de bulto. Por ejemplo, se afirmó que los budistas constituían el 70



por 100 de la población del Vietnam. Eso no era verdad: el budismo es allí una religión de implantación urbana. La mayoría de los vietnamitas son devotos al culto a los antepasados y las protestas budistas no tenían tras de sí a la mayoría de la población. No obstante, los periodistas contribuyeron a presentar la crisis religiosa como un símbolo de todo lo que andaba mal en el Vietnam. David Halberstam, ahora uno de los críticos más implacables de Diem, escribía el 16 de junio en el «Times» de Nueva York:

«La reacción del gobierno ante estas protestas no es un episodio aislado, sino que forma parte de un modelo en el que las cualidades más características del régimen —verdadero anticomunismo, pertinacia, agilidad— no son suficientes. Los observadores perciben que sus limitaciones —suspicacia respecto a su principal aliado, desconfianza hacia su propio ejército, insistencia en dictar al pueblo sus aspiraciones en vez de ser sensible y receptivo a ellas— son ahora más grandes que sus capacidades positivas y que está virtualmente neutralizado por sí mismo en un momento en el que necesitaría tener en su mano todos los recursos de su país.»

El gobierno norteamericano tenía una opinión semejante, pero el embajador Nolting regresó a Washington en junio y arguyó que no había para el Vietnam otra alternativa que Diem o el caos. Por su parte, los jefes militares norteamericanos afirmaban que la guerra iba bien pese a la opinión contraria de los oficiales menores y que cualquier cambio de gobierno sólo conseguiría alterar esa tendencia. Sin embargo, el presidente Kennedy decidió que un cambio de personal en Saigon podía hacer algún efecto sobre Diem y, habiendo Nolting presentado su renuncia meses antes, nombró embajador en el Vietnam a Henry Cabot Lodge, político de una de las familias más importantes de los Estados Unidos.

Ataque a las pagodas

Habiendo Nolting regresado a Saigon por última vez para intentar convencer a Diem, recibió de éste seguridades acerca de que los budistas serían desagraviados. Pero en la noche del 21 de agosto, sólo una semana después de haberse marchado Nolting, el hermano de Diem, Ngo Dinh Nhu, trató de cortar por lo sano el problema budista aprovechando la declaración de la ley marcial para apoderarse de las pagodas o templos budistas donde se albergaban los monjes revoltosos. En los disturbios que el asalto a las pagodas produjo, resultaron heridos 30 bonzos y fueron arrestados más de 1.400.





***Sobre estas líneas:* Mostrando una acometividad de cuya falta con frecuencia se les acusaba, tropas del ejército de Vietnam del Sur desembarcan de un helicóptero del ejército norteamericano para entrar en combate con la guerrilla del Viet Cong.**

***Arriba:* Personal de la Defensa Civil de las aldeas fortificadas en Vietnam del Sur realizan prácticas de tiro bajo la atenta mirada del general Paul D. Harkins (centro) jefe del Comando Militar de Ayuda de los Estados Unidos, y el general George H. Decker (derecha), jefe de Estado Mayor del ejército de los Estados Unidos, en junio de 1962.**

Caída y muerte de Diem

El golpe no se llevó a cabo porque los generales tenían aún cosas pendientes de resolver entre ellos mismos. Pero los disturbios callejeros de los budistas continuaron hasta el mes de septiembre. También continuaron los arrestos en masa ordenados por Diem. Por entonces, la administración Kennedy decidió que no había otro remedio, por el momento, que mantener un apoyo aparente al régimen de Diem y de Nhu, pero comenzó a buscar la forma de que éstos se plegaran a sus planes. El 23 de septiembre, el Secretario de Defensa, McNamara, llegó a Saigón para enterarse directamente de la situación. Decidió recomendar un recorte de la ayuda económica norteamericana y la suspensión del apoyo a las unidades militares especiales que habrían llevado a efecto el asalto a las pagodas.

Estas decisiones iban directamente contra Diem y los generales survietnamitas las interpretaron como lo que parecían: una señal de los Estados Unidos dando la bienvenida a un posible cambio de gobierno. Habiendo entrado nuevamente en contacto con Lodge, le comunicaron que estaban nuevamente preparando un golpe de Estado. Lodge y el general Harkins no se ponían de acuerdo. Lodge sostenía que con el gobierno que entonces tenía el Vietnam del Sur, nada tenían que hacer los norteamericanos, como se había demostrado ya por las experiencias pasadas; Harkins opinaba que un grupo de generales mal avenidos no podían sustituir a un líder de la categoría de Diem. La Administración Kennedy apoyó a Lodge, pero optó por una política liviana de no verse comprometida en el golpe que se preparaba. Lodge comunicó a los generales que los Estados Unidos apoyarían cualquier gobierno que tuviese el apoyo del pueblo y que combatiera eficazmente al comunismo.

Los generales actuaron de acuerdo a eso. La tarde del 1 de noviembre aislaron a las fuerzas potenciales leales a Diem, rodearon el palacio presidencial en Saigón e intimaron la rendición de Diem y de Nhu. Ambos hermanos escaparon a través de un pasadizo secreto, pero fueron capturados al día siguiente. Poco después, mientras eran trasladados al cuartel de los generales sublevados, fueron misteriosamente asesinados.

Tres semanas más tarde, moría también el presidente Kennedy, víctima asimismo de una bala asesina.

MEDIOS ACORAZADOS FRANCESES (y 2)

Entre los vehículos actualmente en producción por la industria militar francesa destacan el ligero y versátil autocañón AML, del que se han producido hasta el momento miles de unidades, el carro de asalto AMX-30 —que se produce bajo licencia en España—, el vehículo de combate de Infantería mecanizada AMX-10P y el cañón autopropulsado AMX GCT.

AUTOCAÑON LIGERO PANHARD AML-90

Tripulación: Tres.

Armamento principal: Un cañón de 90 mm. de calibre y 33 calibres de longitud.

Armamento secundario: Una ametralladora de 7,62 mm., coaxial con el cañón; una ametralladora opcional de 7,62 mm. en el techo de la torreta; dos lanzahumos a cada lado de la torreta.

Coraza: De 8 a 12 mm. de espesor.

Dimensiones: Longitud total, 5,11 m.; longitud del casco, 3,79 m.; anchura, 1,97 m.; altura (incluida la ametralladora opcional antiaérea), 2,07 m.

Peso en combate: 5.500 kg.

Motor: Un Panhard Modelo 4 HD de cuatro cilindros, alimentado por gasolina y que desarrolla una potencia máxima de 90 caballos a 4.700 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 100 km/h.; radio de acción, 600 km.; obstáculo vertical superable, 0,3 m.; zanja franqueable (utilizando un canal), 0,8 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio en 1961 y ha sido adquirido por Argelia, Angola, Alto Volta, Burundi, Chad, Congo, Ecuador, Irlanda, Etiopía, Francia, Irak, Costa de Marfil, Kenia, Camboya, Libia, Malasia, Mauritania, Marruecos, Nigeria, Portugal, Ruanda, Arabia Saudita, Senegal, España, Sudáfrica, Túnez, Emiratos Arabes Unidos,

Panhard AML-90 con su armamento normal: una torreta equipada con un cañón de 90 mm. L/33 y una ametralladora coaxial de 7,62 mm. Desde 1961 han sido construidos más de cinco mil AML, de los cuales un millar fueron producidos bajo licencia en Sudáfrica.



Venezuela, Zaire y Zimbabwe. Su producción continúa.

En los años cincuenta, el autocañón normalizado en el Ejército francés fue el modelo pesado **Panhard EBR-75,** que ya se ha descrito. Durante la guerra de independencia de Argelia (1954-62) se comprobó que dicho vehículo resultaba demasiado pesado para muchas de las misiones que debía realizar. Como una medida interina, los franceses compraron 200 vehículos británicos de reconocimiento **Ferret,** pero pronto comenzaron a proyectar un vehículo propio de características similares al **Ferret**.

El primer prototipo de este **AML** —«Automitrailleuse légère», autoametralladora ligera— fue terminado por Panhard y Levassor, de París, en 1959. Dos años más tarde entraba en servicio con el Ejército francés. Desde entonces se han construido unas cinco mil unidades, de las cuales al menos un millar fueron fabricadas bajo licencia en Sudáfrica, donde este vehículo ha recibido la denominación de **Eland.**

Una de las versiones más comunes de este vehículo —cuya denominación original es **AML 245**— es la **AML 90,** así llamada porque su armamento principal es un cañón de 90 mm., con una longitud de 33 calibres y freno de boca. Semejante pieza en un vehículo tan ligero significa, con diferencia, la mayor relación entre calibre y peso de todos los vehículos acorazados que existen en la actualidad.

El cañón va en una torreta que gira los 360° y los ángulos de elevación y depresión de la pieza le proporcionan un sector de tiro vertical que oscila entre 15° y −8°. Existen dos tipos básicos de munición: de carga hueca —con una velocidad inicial de 760 metros por segundo— y rompedora. El proyectil de carga hueca perfora 320 mm. de coraza en un ángulo de 0° (es decir, vertical) o bien 140 mm. si el ángulo de la coraza es de 60°. Su alcance efectivo es de 1.500 m. De la potencia del cañón y de su munición puede dar idea el hecho de que tanto Israel como Sudáfrica han destruido numerosos tanques medios soviéticos **T-54** (de 36 toneladas de peso y cuyo blindaje llega a los 170 mm.) con sus **AML-90.** El proyectil rompedor tiene una velocidad inicial de 650 m/s. Ambos modelos van estabilizados por aletas.

El armamento secundario consiste en una ametralladora de 7,62 mm. montada coaxialmente con el armamento principal, así como en una ametralladora adicional que puede ser instalada sobre el techo de la torreta, para la defensa antiaérea. Esta misión, sin embargo, resulta específica en muchas versiones de la «familia» **AML,** como luego se verá.

En total, el **AML-90** transporta 20 disparos de 90 mm. y 2.400 de 7,62 mm. El vehículo básico puede vadear ríos y corrientes hasta de una profundidad máxima de 1,1 m., pero ha sido desarrollado un equipo de flotación que puede ser incorporado a cualquiera de las versiones con carácter permanente. El vehículo va propulsado en el agua por sus propias ruedas, aunque para aumentar la velocidad existe también un propulsor adicional.

Una de las desventajas de vehículos como el **AML,** en comparación con los vehículos de cadenas, consiste en que no pueden cruzar zanjas fácilmente. Los **AML,** sin embargo, llevan canalillos de acero atornillados en la parte delantera del casco, que permiten construir un pequeño puente para que el **AML** cruce zanjas y obstáculos.

Existen numerosas versiones del **AML,** de las cuales se encuentran en servicio las siguientes:

— Vehículo antiaéreo con dos cañones de 20 mm. y 600 disparos.

— **AML 60-7,** con un mortero de 60 mm. y una ametralladora de 7,62 mm.

— **AML 60-12,** con mortero de 60 mm. y ametralladora de 12,7 milímetros.

— **AML 60-20,** con un mortero de 60 mm. y un cañón automático de 20 mm.

— **AML 30,** con un cañón **HS 831** de 30 mm. y una ametralladora coaxial de 7,62 mm.

Algunos **AML** han sido dotados con misiles antitanques como el **SS-11,** además de su armamento normal. Numerosos componentes de los **AML** se utilizan en el transporte de tropas **Panhard M-3,** que por parte de numerosos ejércitos se emplea a menudo en conjunción con los **AML.** Dicho vehículo se describe aparte.



Izquierda: Vista frontal de un carro de asalto AMX-30. En la cúpula de mando hay no menos de diez periscopios para conseguir una completa visión panorámica. El jefe utiliza uno de diez aumentos para apuntar su ametralladora de 7,62 mm., que puede cargarse y ser disparada desde el interior del vehículo. La cúpula es contrarrotativa, lo que permite al jefe mantener la ametralladora apuntando al blanco mientras gira la torreta para alinear el cañón con el blanco.

CARRO DE ASALTO AMX-30

Tripulación: Cuatro.

Armamento principal: Un cañón de 105 mm. de calibre y 56 calibres de longitud.

Armamento secundario: Un cañón automático de 20 mm. o ametralladora de 12,7 mm., coaxial con el armamento principal; una ametralladora de 7,62 mm. en la cúpula del jefe del vehículo, situada sobre la torreta; dos tubos lanzahumos a cada lado de la torreta.

Coraza: Máximo de 50 mm., aunque este dato es sólo estimado.

Dimensiones: Longitud total (incluido el cañón), 9,48 m.; longitud del casco, 6,59 m.; anchura, 3,1 m.; altural total, 2,85 m.

Peso en combate: 36.000 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,77 kg/cm^2.

Motor: HS-110 de doce cilindros, refrigerado por agua, policarburante, que desarrolla una potencia de 700 caballos a 2.400 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 65 km/h.; radio de acción, 650 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,93 m.; zanja franqueable, 2,9 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

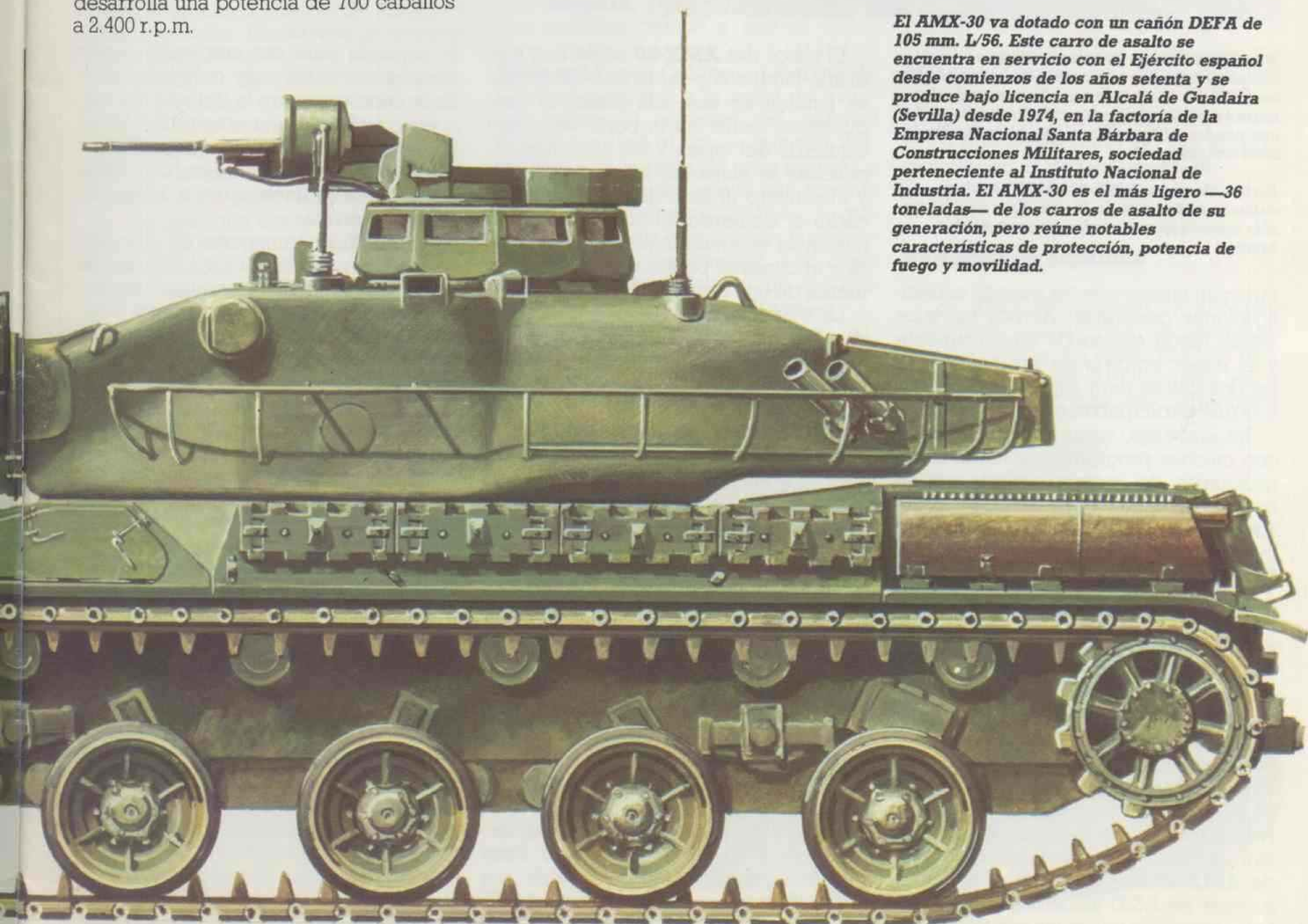
Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército francés en 1967. Ha sido exportado a España (donde se construye bajo licencia la versión **AMX-30 E**), Arabia Saudita, Chile, Grecia, Irak, Libia, Marruecos, Perú y Venezuela.

Al concluir la Segunda Guerra Mundial, Francia desarrolló rápidamente tres vehículos acorazados: el tanque ligero **AMX-13,** el autocañón pesado **Panhard EBR 8 × 8** y el tanque pesado **AMX-50.**

Este último fue un vehículo muy interesante, con el casco y la suspensión muy parecidos a los del magnífico tanque alemán **PzKpfw V —Panther—,** que fue empleado en cierto número por el Ejército francés en el período inmediato de la posguerra. El prototipo **AMX-50** estaba dotado con una torre oscilante, característica adoptada también por el **AMX-13.** El primer prototipo **AMX-50** llevaba un cañón de 90 mm., el siguiente uno de 100 y por último una pieza de 120 mm. Durante algún tiempo se intentó iniciar la producción en serie del **AMX-50,** pero todo el programa fue cancelado cuando pudo disponerse de grandes cantidades del tanque norteamericano **M-47,** gracias al Programa de Ayuda Militar (MAP) de los Estados Unidos.

En 1956 Francia, Alemania e Italia diseñaron sus necesidades para un nuevo carro de asalto que entraría en servicio en los sesenta. La idea básica era buena. Franceses y alemanes proyec-

El AMX-30 va dotado con un cañón DEFA de 105 mm. L/56. Este carro de asalto se encuentra en servicio con el Ejército español desde comienzos de los años setenta y se produce bajo licencia en Alcalá de Guadaira (Sevilla) desde 1974, en la factoría de la Empresa Nacional Santa Bárbara de Construcciones Militares, sociedad perteneciente al Instituto Nacional de Industria. El AMX-30 es el más ligero —36 toneladas— de los carros de asalto de su generación, pero reúne notables características de protección, potencia de fuego y movilidad.







Sobre estas líneas: Diversos sistemas antiaéreos pueden ser instalados sobre chasis de AMX-30. El de la fotografía consta de dos lanzadores de misiles superficie-aire Roland 2, que pueden utilizarse con cualquier condición meteorológica.

Arriba, derecha: AMX-30S 401A con dos cañones antiaéreos de 30 mm. Esta versión ha sido especialmente realizada para Arabia Saudita.

tarían un tanque con las mismas especificaciones generales. Ambos modelos serían luego evaluados conjuntamente y el mejor entraría en producción en los dos países para ser utilizado en los tres que participaban en el proyecto.

Sin embargo, como ocurrió también con muchos programas militares internacionales del mismo período, no se llegaría a nada. Tanto Francia como Alemania pusieron en producción sus modelos respectivos: el **AMX-30** y el **Leopard.**

El **AMX-30** se construye en el «Atelier de Construction» de Roannne, que es la única planta de tanques de gran tamaño que existe en Francia y es de propiedad estatal. La primera serie de producción se terminó en 1966 y el modelo entró en servicio con el Ejército francés al año siguiente. Este carro de asalto reemplazó al norteamericano **M-47** y fue exportado a numerosos países. No se han facilitado cifras de producción oficiales, pero hasta ahora la cifra de **AMX-30** fabricados debe igualar o superar las 2.500 unidades, de las cuales la mitad son utilizadas por Francia.

El casco del **AMX-30** se fabrica mediante fundición y soldadura. La torreta va fundida en una sola pieza. El conductor se sienta en la parte delantera izquierda del casco y los otros tres tripulantes se alojan en la torreta. El jefe y el artillero al lado derecho y el cargador al izquierdo. El motor y la transmisión se encuentran en la parte trasera y el conjunto puede desmontarse en menos de una hora.

La suspensión es del tipo de barras de torsión y consiste en cinco ruedas de apoyo, la rueda motriz en la parte posterior y la tensora delante, con cinco rodillos de vuelta. Estos últimos soportan la cadena por su cara interior.

El armamento principal del **AMX-30** está constituido por un cañón **DEFA** de 105 mm. de calibre y 56 calibres de longitud, ligeramente más largo que el famoso **Vickers L7** (51 calibres) que montan el **Leopard** y otros tanques de los sesenta. La pieza es de proyecto y fabricación franceses, su ángulo de elevación máximo es de 20° y el de depresión de −8°. La torreta en que va montada puede efectuar el giro completo de 360°. Tanto la elevación como el giro se efectúan mediante el oportuno servosistema.

Un cañón automático de 20 mm. o una ametralladora de 12,7 mm. van montadas de forma coaxial a la izquierda del cañón. Este armamento tiene una característica inusual: puede ser elevado hasta un ángulo máximo de 45° con independencia del cañón, lo que le capacita para ser empleado contra aviones en vuelo bajo o helicópteros. En la cúpula de mando del jefe del tanque va instalada una ametralladora de 7,62 mm., que puede ser apuntada y disparada desde el interior. Dos tubos lanzahumos se encuentran a ambos lados de la torreta.

El **AMX-30** transporta 50 disparos de 105 mm., 600 de 12,7 y 1.600 de 7,62 mm. El cañón utiliza cinco tipos de munición: carga hueca, rompedora, fumígena, trazadora y de prácticas. El proyectil de carga hueca es el único para empleo antitanque. Pesa completo 22 kg., su velocidad inicial es de 1.000 m/s. y perfora 360 mm. de coraza vertical. Muchos otros tanques llevan dos o, a menudo, incluso tres tipos diferentes de munición antitanque, por ejemplo, rompedora de cabeza plástica, de carga hueca y perforante. El disparo de carga hueca francés es, sin embargo, diferente de otras municiones similares y sus constructores aseguran que tiene fuerza suficiente para destruir cualquier tipo de tanque que puedan encontrar en el campo de batalla. Asimismo, otros proyectiles de carga hueca van dotados a lo largo de su trayectoria de un rápido movimiento de giro, a causa del rayado del cañón, lo que atenúa en buena medida el efecto de perforación de la carga hueca. Este proyectil francés, por el contrario, lleva la carga explosiva montada sobre unos cojinetes de bolas y de esa forma, aunque el proyectil gire a gran velocidad,

la carga explosiva lo hace mucho más lentamente.

El **AMX-30** puede vadear corrientes de una profundidad máxima de dos metros sin preparación alguna. Si se le dota de un **schnorkel** —que se sitúa sobre la escotilla del cargador— el **AMX-30** puede atravesar corrientes de hasta cuatro metros de profundidad.

El vehículo va dotado con equipo de conducción nocturna por infrarrojos. Hay además un proyector infrarrojo en la cúpula de mando y un proyector similar a la izquierda del cañón. Un sistema de protección **ABQ** forma parte del equipo de serie. Para la exportación, sin embargo, el **AMX-30** puede ser fabricado sin el sistema **ABQ** ni el equipo de visión nocturna, así como con una cúpula más sencilla.

Para Arabia Saudita se ha diseñado una versión especial, denominada **AMX-30 S,** que posee telémetro lasérico, faldillas protectoras contra la arena y una transmisión modificada.

Existe un cierto número de versiones experimentales. En servicio se encuentran las siguientes:

— **AMX-30 D,** vehículo acorazado de recuperación, que tiene una tripulación de cuatro miembros (jefe, conductor y dos mecánicos). El equipo con el que va dotado incluye una hoja empujadora en la parte delantera del casco, una grúa que opera hidráulicamente y dos tornos, uno con capacidad para 35 toneladas y otro para 4. Su armamento consiste en una ametralladora de 7,62 mm. montada sobre una cúpula y tubos lanzahumos.

— Versión lanzapuentes, con un puente del tipo de tijera que cuando se despliega permite salvar fosos de hasta 20 metros de anchura. Su tripulación es de tres miembros: jefe, conductor y operador del puente.

— Vehículo lanzador del misil nuclear táctico **Plutón.** El misil se eleva para el lanzamiento y su alcance máximo es de cien kilómetros. Su entrada en servicio en el Ejército francés significó la sustitución del misil norteamericano **Honest John,** de prestaciones inferiores.

— Versión antiaérea, producida para Arabia Saudita y que va armada con dos cañones automáticos de 30 mm. El vehículo va dotado con un sistema de dirección de tiro capaz de operar en cualquier condición meteorológica. Esta versión no fue adoptada por el Ejército francés, que emplea un chasis de **AMX-13** con una torreta similar.

— Arabia Saudita ha encargado también una versión dotada con misiles antiaéreos, que se denomina **Shahine** y que es un desarrollo del sistema **Crotale,** en servicio en el Ejército francés y en otros países y que va montada sobre un vehículo de ruedas. El **Shahine** utiliza chasis de **AMX-30** y lleva seis misiles listos para el lanzamiento, así como un radar lanzador. Otro vehículo con el mismo chasis completa el sistema al ir dotado con radar de exploración y seguimiento.

— El Ejército francés ha modificado también el **AMX-30** para transportar el sistema de misiles antiaéreos **Roland.** Esta versión lleva dos misiles listos para el lanzamiento y otros ocho misiles de reserva. Existen dos variantes: **Roland 1,** que sólo puede emplearse con buen tiempo; **Roland 2** que puede utilizarse en cualquier condición meteorológica. El **Roland,** desarrollado conjuntamente con Alemania Occidental, ha sido adquirido por Noruega, Brasil y Estados Unidos. Brasil emplea, como Alemania, un chasis del vehículo de combate de Infantería **Marder.** Estados Unidos lo construye bajo licencia sobre el chasis del obús **M-109.**

EL AMX-30 E

A mediados de los años sesenta el Ejército español comenzó el estudio para la adquisición de un nuevo modelo de carro de asalto que sustituyese o complementase a los norteamericanos **M-47** y **M-48.** Las preferencias iniciales se inclinaron hacia el modelo alemán **Leopard,** pero surgieron problemas políticos debido a que el cañón que utilizaba era el británico **Vickers L7** y el Gobierno laborista de Londres se oponía a la venta de material militar al régimen del general Franco (en 1964 el primer ministro Wilson rechazó la venta de unas fragatas a pesar de las pérdidas que ello suponía para la industria naval británica, lo que fue el motivo de que España fabricase por su cuenta las fragatas —la clase **Baleares**—, basadas en un modelo norteamericano —la clase **Knox**—).

Por exclusión —todos los demás tanques medios occidentales de la época utilizaban cañones británicos— se optó por el francés **AMX-30,** cuyas prestaciones no eran a fin de cuentas muy diferentes de las del **Leopard.** A comienzos de los setenta se compraron a Francia diecinueve **AMX-30,** pintados de color arena, que fueron adjudicados a unidades de la Legión en el Sahara Occidental. Dichos vehículos permanecieron en servicio hasta que aquel territorio dejó de ser administrado por España, aunque en la crisis final con Marruecos (otoño 1974-otoño 1975) fueron complementados con unidades de la División Acorazada Brunete (Madrid) que, entre otros medios acorazados, disponían de tanques **M-48.**

Fabricación española

Los **AMX-30** sufrieron en el Sahara numerosas averías, pero ello se adjudicó a los rigores del desierto y a la inexperiencia de las tripulaciones en el manejo de vehículos tan perfecciona-



Vehículo de recuperación acorazado AMX-30D, que tiene una hoja empujadora que actúa mediante un sistema hidráulico, visible en la parte delantera. Sobre la parte trasera del casco, colgado de la grúa, transporta un motor de tanque de repuesto.

dos. No fue obstáculo para que se negociase con Francia la producción bajo licencia del carro de asalto en España. Una factoría de nueva planta fue instalada en la finca «Las Canteras», de Alcalá de Guadaira (Sevilla), por la empresa del INI (estatal) «Santa Bárbara de Construcciones Militares» y los primeros ejemplares de producción se entregaron al Ejército de Tierra en octubre de 1974. Desde entonces y hasta comienzos de 1983 se han fabricado unas trescientas unidades. En Las Canteras se realiza el montaje final del vehículo, pero en la construcción participan docenas de empresas repartidas por casi toda España, lo que ha permitido una total autonomía de fabricación con respecto a Francia. En la actualidad los **AMX-30** —cuya producción continúa— equipan las principales unidades acorazadas españolas (sobre todo la División Brunete), aunque los **M-47** y **M-48** no sólo no han sido retirados del servicio, sino que han sido sometidos a un proceso de modernización que introdujo numerosas mejoras —desde el motor hasta el cañón, en algunos casos— y se ha prolongado su vida útil durante los años 80.

Mejoras

Los **AMX-30** españoles son prácticamente iguales a los franceses, aunque introducen algunas mejoras. El conductor dispone para la conducción nocturna no sólo del equipo de infrarrojos, sino también de un intensificador de luz lunar, de cincuenta metros de alcance. El cañón —**DEFA F-1** de 105/56— es semiautomático, tiene un alcance eficaz antitanque de tres mil metros y da en el blanco sin necesidad de rectificar el ángulo de tiro hasta una distancia de 1.400 metros. El tubo del cañón va dotado de un manguito térmico. La cadencia máxima de tiro es de ocho disparos por minuto y con proyectiles rompedores el alcance máximo es de 20.000 metros (el alcance eficaz suele estimarse en las tres cuartas partes del alcance máximo).

El **AMX-30 E** utiliza cuatro tipos de munición: antitanque, de carga hueca no giratoria, estabilizada por aletas y 10,95 kg. de peso, que puede perforar una coraza vertical de 360 mm. o bien 150 mm. si la coraza tiene un ángulo de 65°; antipersonal, proyectil rompedor de 12,1 kg. y 700 m/s de velocidad inicial; fumígeno, de 12,8 kg. de peso y velocidad inicial de 695 m/s; trazador, 10,95 kg. y 1.000 m/s de velocidad.

Junto al cañón va instalada, de forma coaxial, una ametralladora norteamericana **Browning M-2,** de 12,7 mm., cuyo alcance máximo eficaz es de 1.200 m. En la cúpula va instalada una ametralladora de defensa próxima **MG-42,** de origen alemán pero fabricada bajo licencia en España. El vehículo transporta 50 disparos de 105 mm., 748 de 12,67 mm. y 2.050 de 7,62 mm.

Los sistemas de puntería del **AMX-30 E** son un telémetro de coincidencia de 12 aumentos y alcance de 3.500 m. servido por el jefe del vehículo, que puede utilizarse indistintamente para cualquiera de las tres armas del carro de asalto. El artillero dispone a su vez de un anteojo de puntería monocular, articulado, de seis aumentos y 165 milésimas de campo. La observación y el tiro nocturno pueden realizarse mediante un equipo de rayos infrarrojos de 5,4 aumentos y un alcance de 800 m. Un proyector de infrarrojos coaxial con el cañón permite detectar un vehículo a más de mil metros. La cúpula de mando puede girar con independencia del giro de la torreta. El cañón dispone de un dispositivo de expulsión de gases y ventilación mediante aire comprimido, lo que garantiza la evacuación de gases del cañón por la boca del mismo.

El motor es policarburante y puede utilizar indistintamente gasolina, gas-oil y keroseno. La autonomía —entre 400 y 600 km.— está en función del combustible utilizado y puede permanecer durante 18 horas efectivas en funcionamiento continuado. La potencia máxima del motor —**Hispano Suiza HS-110**— es de 720 caballos a 2.600 r.p.m. y su cilindrada, de 28,728 litros. Los depósitos de combustible tienen una capacidad máxima de 962 litros y el consumo es de unos 50 a 60 litros por hora. La velocidad máxima en carretera es de 65 km/h. y en todo terreno de 35 km/h. Su velocidad media en carretera es de 50 km/h.

El **AMX-30 E,** por último, puede vadear 1,3 m. sin preparación; 2,3 m. con una preparación ligera y hasta 4,5 si utiliza un tubo **schnorkel**, que suministra aire al motor diesel. En este caso se requiere un buceador que guíe al vehículo. El proceso de fabricación y montaje requiere ocho mil horas de trabajo. Su costo en 1983 puede estimarse en unos cien millones de pesetas.

Cuando se escribe este libro, se estudia la fabricación de un modelo más avanzado.

Tripulación: Dos más 9.

Armamento: Un cañón automático M693 de 20 mm.; una ametralladora de 7,62 mm., coaxial con el armamento principal; cuatro tubos lanzahumos.

Coraza: 30 mm. máximo, según estimación.

Dimensiones: Longitud: 5,778 m.; anchura: 2,78 m.; altura total: 2,54 m.

Peso en combate: 13.800 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,53 kg/cm^2.

Motor: Hispano-Suiza HS 115-2 V-8 diesel, refrigerado por agua y que desarrolla una potencia de 276 caballos a 3.000 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 65 km/h.; velocidad en el agua, 7,92 km/h.; radio de acción, 600 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,7 m.; zanja franqueable, 1,6 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio en el Ejército francés en 1973. Se encuentra también en servicio en Grecia, Arabia Saudita, Katar y Emiratos Arabes Unidos. Ha sido encargado asimismo por México.

El **AMX-10P** fue desarrollado para sustituir al transporte oruga acorazado **AMX- VCI,** que entró en servicio en el Ejército francés en 1956.

El primer prototipo se terminó en 1968, pero las entregas al Ejército no comenzaron hasta 1973. El vehículo ha sido concebido para operar con el carro de asalto **AMX-30,** como parte del conjunto tanques-Infantería.

Todo su casco se obtiene por soldadura, con el conductor sentado en la parte delantera izquierda y con el motor a su derecha. La torreta, que funciona mediante un servosistema se encuentra en el centro del vehículo y dispone de asientos para el artillero y el jefe del vehículo.

Armamento

El armamento principal es un cañón automático de 20 mm. **M693**, cuyo sector de tiro horizontal es de 360° mientras que el vertical oscila entre 50° de elevación y −8° de depresión. Una

VEHICULO DE COMBATE DE INFANTERIA MECANIZADA AMX-10P



Demostración del vehículo de combate de Infantería mecanizada AMX-10P en Satory, cerca de París, en 1975. El AMX-10P es completamente anfibio y va propulsado en el agua por dos hidrorreactores. Va armado con un cañón automático de 20 mm. y una ametralladora coaxial de 7,62 mm.

ametralladora de 7,62 mm. va montada de forma coaxial con el cañón. El vehículo transporta 800 disparos de 20 mm. y 2.000 de 7,62 mm.

Una de las características del cañón de 20 mm. es que dispone de un doble sistema alimentador de munición, lo que permite al tirador seleccionar el tipo de munición que desea emplear (por ejemplo, perforante o rompedora), en función del objetivo al que esté disparando. Por ejemplo, si está combatiendo contra transportes acorazados de tropas selecciona la munición perforante. Si dispara contra tropas, escoge la rompedora.

El compartimento de tropas se encuentra en la parte trasera del casco y los infantes entran y salen mediante una gran rampa situada en la parte trasera derecha y que se acciona automáticamente. Cuando la rampa está subida pueden utilizarse dos pequeñas troneras que permite el fuego desde el interior con fusiles de asalto. Sobre el compartimento de tropas hay dos escotillas que dan al techo, las cuales pivotan hacia el centro. Seis periscopios se encuentran en el techo del compartimento de tropas, dos a cada lado y dos en la parte trasera, lo que permite a los infantes observar el terreno para que cuando abandonen el vehículo estén familiarizados con el área donde se encuentran. Dos lanzahumos van instalados a cada lado del vehículo.

El **AMX-10P** es completamente anfibio y en el agua va propulsado por hidrorreactores, uno a cada lado del casco. Antes de que el vehículo entre en el agua erige una barra de orientación en la parte delantera.

El equipo de serie incluye un sistema de protección **ABQ** y equipo de visión nocturna para el conductor y el artillero.

Aunque los franceses le denominan Vehículo de Combate de Infantería Macanizada (MICV), para muchos observadores de otros países el **AMX-10P** no es un verdadero MICV, puesto que aparte de las dos pequeñas troneras de la zona posterior no hay otros medios que permitan a los infantes hacer fuego desde el interior.

Versiones

El **AMX-10P** básico puede ser adaptado rápidamente para transportar carga y se han desarrollado otras versiones que le permiten realizar una amplia gama de funciones.

La versión **AMX-10 TM** remolca el mortero **Brandt** de 120 mm.; sesenta bombas de mortero se transportan en el interior del casco.

El **AMX-10 PC** es un vehículo de mando especial y tiene equipo de radio adicional, un generador y una tienda que puede ser desplegada cuando sea preciso para proporcionar al mando un mayor área de trabajo.

Un modelo especial ha sido desarrollado para montar el sistema de radar **RATAC,** destinado a la dirección de tiro artillero.

Existe también una versión ambulancia, mientras que la versión **ECH** es un vehículo de reparaciones que sirve de apoyo a toda la «familia» **AMX-10.**

Se ha desarrollado también el denominado **AMX-10P HOT,** en el cual la torreta convencional se ha sustituido por otra que lleva cuatro misiles antitanque **HOT** (alcance máximo, cuatro mil metros) dispuestos para ser lanzados. Otros misiles se transportan en el interior. El **AMX-10P HOT** va armado también con una ametralladora de 7,62 mm.

La última versión desarrollada, **AMX-10C,** tiene un nuevo chasis, pero utiliza la misma suspensión y muchos otros componentes del **AMX-10P.** Lleva la torre completa del vehículo de ruedas **AMX-10 RC,** con su cañón de 105 mm. El **AMX-10C** parece haber sido desarrollado para sustituir al tanque ligero **AMX-13.**

No contentos con esta «familia» de vehículos acorazados de cadenas, los franceses han desarrollado también algunos vehículos de ruedas 6 × 6 (seis ruedas motrices), que utilizan muchos de los componentes del **AMX-10P.**

El primero en entrar en producción fue el vehículo acorazado de reconocimiento **AMX-10RC,** concebido para sustituir al **Panhard EBR,** que estaba en servicio desde 1950. El **AMX-10RC** lleva una torreta con una cañón de 105 mm., con una ametralladora coaxial de 7,62 mm. La pieza de 105 dispara proyectiles de carga hueca estabilizados por aletas y rompedores. Su sistema de dirección de tiro incluye un telémetro lasérico y un sistema de televisión nocturno. La suspensión es hidroneumática, y puede ser regulada en función del tipo de terreno por el que circule el vehículo, de la misma forma que en el **AMX-10P,** y el vehículo es completamente anfibio.

TRANSPORTE ACORAZADO DE TROPAS PANHARD M-3

Tripulación: Dos más 10.

Armamento: Varía con la misión.

Coraza: De 8 a 12 mm. de grosor.

Dimensiones: Longitud: 4,45 m.; anchura: 2,4 m.; altura (sin armamento): 2 m.

Peso en combate: 6.100 kg.

Motor: Panhard Modelo 4 HD de cuatro cilindros, alimentado por gasolina y que desarrolla una potencia de 90 caballos a 4.700 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 100 km/h.; velocidad en el agua, 4 km/h.; radio de acción, 600 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,3 m.; zanja franqueable (utilizando un canal), 0,8 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: En servicio desde 1971. En servicio con Angola, Irlanda, Arabia Saudita, Emiratos Arabes Unidos, España, Francia, Irak, Kenia, Líbano, Malasia, Marruecos, Portugal y Zaire.

Continuando el éxito obtenido con el autocañón **AML,** la sociedad Panhard realizó lo que fue un requerimiento para un transporte de personal acorazado de ruedas 4 × 4 (cuatro ruedas motrices), que pudiese operar con los **AML.**

El primer prototipo se terminó en 1969 y la producción en serie comenzó dos años después. Desde entonces se ha fabricado una amplia gama de vehículos y ha sido exportado en grandes cantidades, especialmente a países de Africa y Oriente Medio. No lo utiliza, el Ejército francés, aunque sí la policía francesa en misiones antidisturbios.

Según Panhard, el 95 por 100 de los componentes automotores del **M-3** son comunes con el **AML**.

El vehículo básico es completamente anfibio y va impulsado en el agua por sus propias ruedas. El casco se construye por acero soldado y el blindaje protege a la tripulación del fuego de armas ligeras y trozos de metralla.

El **M-3** básico va provisto de puertas en los lados y en la parte trasera, que permite la rápida evacuación del vehículo por los infantes cuando ello sea necesario. Los soldados pueden utilizar sus armas ligeras a través de tres escotillas situadas a cada uno de los lados. También hay una tronera en cada una de las puertas traseras.

El vehículo puede ir dotado con una amplia gama de armamento. Un modelo típico dispone de una torreta que monta dos ametralladoras de 7,62 mm. en la parte delantera y una sola ametralladora de igual calibre detrás.

Las versiones especiales incluyen un vehículo remolcador de mortero —de 81 mm. de calibre—, denominado **VPM.** La versión **VAT** corresponde al vehículo de reparaciones, **VTS** a la ambulancia, **VPC** a un modelo de mando y carga y **VDA** a un nuevo vehículo antiaéreo. Esta última versión lleva una torreta dotada con dos cañones automáticos de 20 mm., cuyo sector de tiro vertical va de 85° a −5°. Un radar de detección va instalado sobre la torreta trasera con la finalidad de proporcionar una alerta rápida.

El último modelo de la «familia» es el **M-3 HOT.** Tiene cuatro misiles antitanque **HOT** («High-subsonic, Optically-guided, Tube launched», lanzado por tubo, guiado ópticamente y de alta velocidad subsónica) listos para empleo inmediato. Otros diez misiles son transportados como reserva en el interior. El **HOT** tiene un alcance mínimo de 75 m. y máximo de 4.000.

Transporte acorazado de tropas Panhard M-3 muestra sus posibilidades todo terreno. El M-3, basado en el mismo chasis que el AML, es anfibio y en el agua circula a una velocidad de 4 km/h., impulsado por sus propias ruedas.



Tripulación: Cuatro.

Armamento: Un cañón de 155 mm de calibre y 40 calibres de longitud; una ametralladora antiaérea de 7,62 mm.; cuatro tubos lanzahumos.

Coraza: 50 mm. máximo, estimado.

Dimensiones: Longitud (con el cañón hacia adelante): 10,4 m.; longitud del casco, 6,485 m.; anchura: 3,15 m.; altura (sin la ametralladora antiaérea): 3,3 m.

Peso: 41.000 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,9 kg/cm^2.

Motor: Hispano-Suiza HS-110 de doce cilindros, policarburante, que desarrolla una potencia de 700 caballos a 2.400 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera: 60 km/h.; radio de acción: 450 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,93 m.; zanja franqueable: 2,9 m.; pendiente máxima: 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio en el Ejército francés en 1979. Ha sido adquirido por Arabia Saudita.

Hasta finales de los años setenta, la artillería autopropulsada del Ejército francés consistía en armas de 105 y 155 mm. instaladas sobre chasis de **AMX-13** modificados. A comienzos de

Vista trasera de un AMX GCT, que entró en servicio en el Ejército francés en 1979. Las puertas traseras de la torreta se encuentran abatidas y pueden verse claramente los estantes donde transporta la munición. Normalmente lleva 36 proyectiles rompedores y seis fumígenos, de carga separada. La recarga de la munición puede ser llevada a cabo por tres hombres en 30 minutos.



CAÑON AUTOPROPULSADO AMX GCT

los setenta se decidió que ambas armas fueran sustituidas por un nuevo modelo de 155 mm., en vista de que el obús autopropulsado de ese calibre —el **F3**— tenía un cierto número de limitaciones. El cañón no podía efectuar el giro completo de 360º; la pieza estaba montada sobre el chasis sin protección alguna para los sirvientes o la tripulación, ni siquiera contra el fuego de armas ligeras, por no hablar de ambiente **ABQ;** debía además ser apoyado en la acción por un transporte oruga acorazado **AMX** modificado, donde viajaban los sirvientes de la pieza y la munición.

Los cuatro requisitos principales que exigió el Ejército francés para el nuevo vehículo fueron: movilidad similar a la de los tanques medios, capacidad de disparar rápidamente contra blancos situados a cualquier distancia y con un sector de tiro horizontal de 360º, alta cadencia de tiro con munición efectiva y protección completa para la tripulación tanto del fuego de armas ligeras como para poder operar en ambiente **ABQ** (guerra nuclear, química y bacteriológica).

El primer prototipo del **GCT** (Grande Cadence de Tir, gran cadencia de tiro) se terminó en 1973. Dos años después se produjeron modelos perfeccionados y el vehículo entró en producción en 1978, para su entrega a las unidades del Ejército en 1979.

El **GCT** utiliza el chasis del tanque **AMX-30** ligeramente modificado, con una nueva torreta construida en acero soldado. La tripulación se compone de un jefe, conductor y dos artilleros, uno de los cuales se encarga del sistema de dirección de tiro y del control de los sectores de tiro vertical y horizontal del cañón, mientras que el otro prepara las cargas y controla la carga de la pieza.

El cañón de 155 mm. lleva freno de boca de doble cuerpo. El sector de tiro vertical oscila entre un ángulo de elevación máximo de 66º y un ángulo de depresión mínimo de −5º. El sector de tiro horizontal es de 360º. Tanto la elevación como el giro se efectúan mediante un sistema hidráulico, pero hay controles manuales para el caso de un fallo hidráulico.

El cañón es completamente automático y puede disparar ocho proyectiles en un minuto. En total, 42 proyectiles y sus cargas —en saquetes separados— se transportan en la parte trasera de la torreta, dispuestos en siete estantes de seis unidades cada uno. Las cargas propulsoras van instaladas en vainas de material combustible, con lo que la tripulación no tiene que preocuparse por la caída de vainas vacías al suelo de la torreta.



AMX GCT con la torreta vuelta hacia atrás para reducir el vaivén del arma cuando el vehículo se desplaza sobre terreno escabroso. El GCT es completamente hermético y puede operar en ambiente ABQ. Sobre el techo de la torreta va instalada una ametralladora de 7,62 mm. para defensa antiaérea.

Una carga de munición típica consiste en 36 disparos rompedores y seis fumígenos. En la parte trasera de la torreta hay grandes puertas que facilitan la recarga. La operación puede ser realizada por tres hombres en unos treinta minutos.

Los tipos de munición que puede disparar el **AMX GCT** son de tres tipos: rompedores, fumígenos e iluminantes, tanto de manufactura francesa como norteamericana. El proyectil rompedor tiene un alcance máximo de 23.500 m., aunque un proyectil asistido por cohete permite aumentar el alcance hasta los 30.000 m.

En los alto de la torreta va montada una ametralladora antiaérea de 7,62 mm., que puede girar 360º y cuyo sector de tiro vertical oscila entre 50º y −20º. El vehículo transporta unos 2.000 disparos de 7,62 mm. También lleva dos tubos lanzahumos a cada lado de la torreta.

El **GCT** va provisto de un sistema **ABQ** y de un equipo de visión nocturna que puede instalarse si se precisa. El vehículo puede vadear hasta una profundidad máxima de 2,2 m. sin preparación alguna. Como podría darse el caso de que la tripulación tuviese que permanecer en el interior del vehículo veinticuatro horas seguidas, en la torreta se ha procedido a instalar una litera capaz para un tripulante.

La puesta en servicio del **GCT** ha aumentado la eficacia de la Artillería francesa, pero hubo algunos que consideraron a este vehículo demasiado caro y pesado en comparación con otros cañones autopropulsados, como es el caso del norteamericano **M-109,** que también lleva una pieza de 155 mm. En la parte positiva, el **AMX GCT** resulta capaz de disparar un gran número de proyectiles en un corto espacio de tiempo, lo que resulta de vital importancia en el campo de batalla de los ochenta. Esto se debe a que una vez que el cañón autopropulsado ha efectuado un disparo, los radares de localización de cañones del enemigo comienzan a calcular su posición exacta y en pocos minutos el enemigo está en condiciones de devolver el fuego. La misión del **GCT** será disparar una ráfaga de ocho disparos y trasladarse entonces rápidamente a un nuevo emplazamiento, antes de que le alcance el fuego de contrabatería enemigo.

ARMAS DE INFANTERIA
PACTO DE VARSOVIA

El espacio disponible dentro de los transportes acorazados de tropas es un factor determinante del tamaño de las unidades de infantería. Además, el poder de fuego en constante crecimiento de dichos vehículos, se está convirtiendo en un factor determinante de las tácticas, por lo menos en lo que respecta a la infantería mecanizada, o motorizada según la denominación soviética. Estas dos tendencias están plenamente establecidas a ambos lados del telón de acero.

El Pacto de Varsovia ha convertido rápidamente la práctica totalidad de su infantería —excepción hecha de las divisiones aerotransportadas— en unidades protegidas por blindaje, puesto que la Unión Soviética ha aceptado con mayor rapidez que en Occidente la idea de que las operaciones químicas y nucleares serán la norma en la guerra del futuro. Este hecho, no obstante, crea un dilema. El transporte de tropas acorazado soviético **BMP** ha sido adecuadamente diseñado para un ataque con la infantería a bordo, junto o inmediatamente después de los tanques de asalto sobre un objetivo contaminado por armas radiológicas o químicas y donde una fuerza defensora residual y desorganizada pudiese ser aniquilada disparando desde el interior mismo de los vehículos.

Problemas en la guerra convencional

Sin embargo, si el Pacto de Varsovia se ajusta a una guerra de tipo convencional, aflora otro tipo de problemas totalmente distinto. Debido a calidad de sus equipamientos de ingeniería y de las minas, la OTAN podría crear probablemente una respetable serie de posiciones defensivas con sólo 48 horas de preaviso sobre un eventual ataque del adversario. Salvo donde el Pacto de Varsovia consiguiese una que pudiese ser explotada, no sería posible el empleo de los transportes de tropas acorazados en su función de vehículos de asalto. Ni siquiera sería posible que los tanques pudiesen lanzar un ataque directo contra una defensa integrada de campos de minas, tanques y armas anti-tanque.

Sería imprescindible que la infantería atacante desmontase de los vehículos de transporte acorazados y se expusiese a un fuego destructivo. Con el apoyo del fuego de los cañones y de los propios transportes de tropas acorazados, la infantería tendría que lanzarse al asalto a pie de la forma tradicional.

En las áreas urbanas, los transportes de tropas acorazados podrían prestar apoyo a la infantería siguiéndola muy de cerca, y aprovechando los edificios y los escombros para protegerse del tiro directo del enemigo. Esto significaría que las unidades de infantería tendrían a su disposición todas las armas y los equipos que el vehículo puede transportar, pero que los soldados no pueden acarrear una vez se han apeado del transporte. En campo abierto, podría producirse un vacío de 300 a 900 metros o más entre la última cobertura brindada por los vehículos acorazados y las líneas defensivas enemigas.





Sobre estas líneas: Morteros de 240 mm. M-1952. En la actualidad existe una versión autopropulsada.

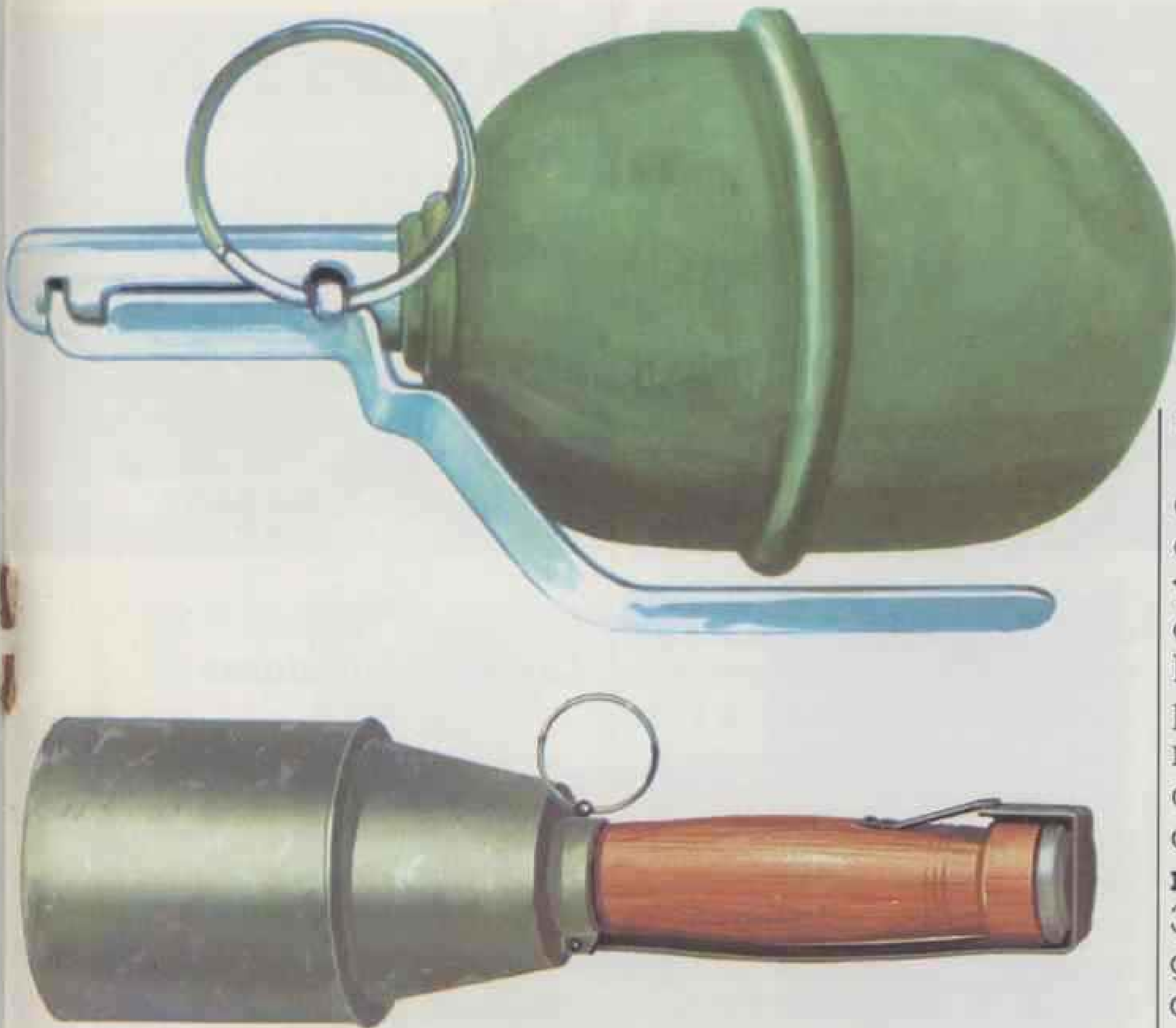
Arriba: El mortero de 160 mm. M-1953, alcanza 8.000 m.

Las armas de asalto

El arma individual principal en manos de la infantería desmontada del Pacto de Varsovia, al menos durante la primera parte de la década



Una nueva arma desarrollada por el ejército soviético es el lanzagranadas automático AGS-17. El peine contiene 40 granadas.



de los ochenta, será probablemente el rifle de asalto **AKM,** de 7,62 mm., que es una versión mejorada del **AK-47** de la época de Vietnam. Para los últimos años de la década es posible que el **AKM** sea sustituido por el nuevo **AKS-74,** de 5,45 mm., que actualmente está en fase de producción a gran escala. Aunque el diseño de estas armas es ideal para el combate a corta distancia, tanto tiro a tiro como en ráfagas, ninguna de ellas es plenamente efectiva a una distancia superior a los 400 metros.

El arma de apoyo de largo alcance más fácilmente transportable para las unidades de infantería es la ametralladora ligera **RPK** de 7,62 mm., con un alcance de 800 m. Este arma pesa 5 kg., y cada peine de cuarenta proyectiles pesa 1,13 kg.

Otra ametralladora de apoyo para uso general es la **PK,** que puede dispararse tanto desde vehículos acorazados, como desde el suelo, montada sobre un soporte de dos patas. La **PK** utiliza también el calibre 7,62, y su alcance es de unos 1.000 m. Pesa 9 kg. y los cargadores pueden albergar 50, 100, 200 ó 250 proyectiles.

Apoyo de fuego indirecto

En un momento determinado, probablemente cuando la infantería esté a unos 200 m. de su objetivo, la artillería del Pacto de Varsovia variará su tiro hacia más allá de las posiciones defensivas del enemigo, a fin de evitar el alcanzar a sus propias tropas. El apoyo de fuego indirecto para las unidades de apoyo correrá a cargo de los morteros de la infantería. Estas armas son normalmente del calibre de 82 mm., con un alcance de unos 2.500 m. Pueden dispararse desde vehículos acorazados o desde el suelo, situados tras los tanques y los transportes acorazados de tropas y apoyando el ataque de la infantería.

Debido a la dispersión de los soldados en su ataque, los morteros también tendrán que dirigir su tiro tras las líneas defensivas enemigas a fin de evitar un peligro excesivo para sus propias tropas. En este punto, la infantería tendrá que encontrar por sí sola el camino a través de las minas y otros obstáculos no destruidos por la cortina de fuego artillero, y derrotar a los defensores que hubiesen logrado sobrevivir al fuego preparatorio del ataque.

Los soldados de infantería disponen de un lanzador de granadas múltiple, el **Plamya,** con el que habrían de dislocar el fuego defensivo hasta el momento en que puedan penetrar en las últimas posiciones defensivas con sus **AKM** y sus granadas de mano. Se cree que el **Plamya** tiene un calibre de 30 mm. y que almacena 30 granadas. Su alcance estimado oscila entre los 700 y los 800 m. En esta fase del asalto podrían utilizarse también los lanzadores de cohetes antitanque **RPG-7V** y **RPG-16** contra los tanques y las armas automáticas enemigas.

Nadie duda de que el Pacto de Varsovia dispone del número de hombres y de armas precisas para llevar a cabo una gran ofensiva como la descrita contra los ejércitos de la OTAN. Otro asunto diferente es si el Pacto de Varsovia puede llevar a cabo la complicada tarea de coordinación necesaria para llevar a cabo esta misión, sobre todo en lo relativo al apoyo artillero. Existe también la cuestión de la cohesión política entre los ejércitos del Pacto de Varsovia no soviéticos, cuya determinación para la lucha podría ser menor.

A pie de página: Paracaidistas soviéticos armados con rifles de 5,45 mm.

Bajo estas líneas: Una patrulla de infantería soviética con el rifle de 5,45 mm. AK-74.

Izquierda, arriba: La granada de mano RGD-5 es una arma de fácil manejo con 110 gramos de TNT.





ARMAS DE INFANTERIA-OTAN

Al poco tiempo de que la OTAN hubiese adoptado el calibre 7,62 mm. para las armas de infantería, las fuerzas de los Estados Unidos desarrollaron el fusil de asalto **M16A1,** con un calibre de 5,56 mm. A partir de ese momento, ha existido una amplia variedad de calibres para las armas más ligeras, aunque en la actualidad la tendencia parece apuntar a la homologación del 5,56 mm., por lo menos por lo que respecta a las armas personales utilizadas por la infantería.

Como se vio con anterioridad, parece que en el Pacto de Varsovia se apunta a la misma dirección. También aquí aparece como elemento determinante de esta tendencia la utilización de la infantería embarcada en transportes acorazados de tropas. En efecto, las armas personales más pequeñas y ligeras se adaptan mejor al reducido espacio de que dispone la tropa dentro de esos vehículos. Pero, con independencia de que las armas y la munición del 5,56 mm. tengan evidentes ventajas por su peso y adaptabilidad a los espacios cerrados y restringidos, sigue en pie la cuestión del papel de la infantería de la OTAN y de sus armas una vez abandonan el vehículo de transporte acorazado.





¿Una ventaja para el contrario?

En los flancos norte y sur de la OTAN existen terrenos montañosos poco favorables para las operaciones mecanizadas. En esas zonas, la puntería precisa de largo alcance puede tener todavía más importancia que en otras zonas geográficas. Hasta ahora, por lo menos, el calibre 5,56 mm. no ha conseguido la fiabilidad de largo alcance ni el poder de impacto necesario para este fin. Si toda la infantería de la OTAN, incluyendo a las divisiones de la Guardia Nacional estadounidense, se mecanizan y continúan utilizando el calibre 5,56 mm. para los fusiles de asalto y eventualmente para las ametralladoras ligeras, la OTAN podría otorgar una importante ventaja a la infantería del Pacto de Varsovia. Probablemente resultase ilustrativa una relectura de la guerra invernal de 1940 en Finlandia.

En un futuro inmediato, el arma básica de infantería de los ejércitos de la OTAN, excepción hecha de los Estados Unidos y Francia, seguirá siendo el fusil de asalto de 7,62 mm. Los dos modelos básicos de este calibre son el **FN FAL** belga y sus variantes, con un alcance efectivo de 500 m., y el **G3** alemán, con un alcance efectivo de 400 m. Ambos pesan 4,3 kg., en comparación con los 2,9 del **M16** norteamericano. El **M16** tiene acreditado un alcance de 400 m., pero no con la estabilidad y el poder de impacto de la munición de 7,62 mm. Francia ha estado utilizando un arma de 7,5 mm., el **M49/56,** pero en la actualidad está cambiando hacia el calibre 5,56 mm. con el fusil de asalto **FA MAS.**

Izquierda, arriba: Marines turcos, con el Hecker & Koch G3 de 7,62 mm.

Izquierda: Maniobras de la OTAN en Noruega. El arma es una ametralladora ligera Browning.

Derecha: Los soldados británicos utilizan el L1A1 de 7,62 mm. de origen belga.

Las ametralladoras

En términos generales puede decirse que la OTAN tiene tres tipos de ametralladoras en servicio. Británicos y alemanes federales utilizan ametralladoras ligeras de calidad demostrada durante la Segunda Guerra Mundial. Se trata, respectivamente, de la **L4A1 Bren Gun,** de 7,62 mm. y de la **MG42,** de 7,92 mm., modificada a 7,62 mm. con el nombre de **MG3.** La **Bren Gun** tiene un alcance efectivo de 800 m., cuando se utiliza en su papel de ametralladora ligera montada en un bípode.

Aunque en la actualidad no dispone de ametralladoras ligeras, el ejército norteamericano está desarrollando el programa SAW (Squad Automatic Weapon) a fin de producir lo que probablemente será una ametralladora ligera de 5,56 mm.

En las ametralladoras standard, Bélgica ha conseguido un éxito particular con su **FN MAG** de 7,62 mm., utilizada









en diversos ejércitos de la OTAN. La infantería norteamericana está equipada con la **M60,** también de 7,62 mm. Tanto las ametralladoras belgas como las norteamericanas incorporan determinadas características de la **MG42** alemana de la Segunda Guerra Mundial. La ametralladora standard francesa es la **AA,** cuyo calibre original era el de 7,5 mm., y que ahora ha sido adaptada al de 7,62 mm.

Arriba, izquierda: La Uzi SGM utilizada en Luxemburgo.

Arriba, derecha: Un soldado norteamericano dispara su pistola Colt Browning Modelo 1911A10.

Sobre estas líneas: Un paracaidista británico armado con un L2A3 Sterling SGM.

Todas las ametralladoras standard de la OTAN tienen un alcance efectivo de más de 1.200 m. y la alemana **MG3,** montada sobre un trípode, puede alcanzar con efectividad hasta los 2.200 m.

La cadencia de tiro

Sigue vigente, sin embargo, la polémica entre las ametralladoras de muy elevada cadencia de tiro y las de cadencia menor. La **MG-3** alemana, desde que entró en escena como **MG-42**, significa la expresión por excelencia de una cadencia rápida: de mil a mil doscientos disparos por minuto de cadencia teórica. Los anglosajones

A pie de página: El mortero norteamericano de 81 mm. M29 será sustituido en breve.

Bajo estas líneas: Una ametralladora ligera británica de 4,85 mm., que actualmente están siendo reajustadas para utilizar el calibre 5,56 mm.







prefieren, en cambio, ametralladoras cuya cadencia de tiro se sitúa aproximadamente en la mitad que el modelo alemán (aunque en la Segunda Guerra Mundial los norteamericanos estuvieron a punto de fabricar la **MG-42** y sólo un fallo del diseño de una pieza, en la copia prototipo que realizaron, paralizó el proyecto).

Las ventajas e inconvenientes de una y otra concepción son evidentes. Las armas de cadencia elevada tienen una mayor potencia de fuego, pero consumen una gran cantidad de munición, lo que no sólo plantea problemas de suministros, sino que también agota más rápidamente la reserva disponible y tiende a despilfarrar municiones. Las ametralladoras de una cadencia teórica de 500-600 disparos por minuto evitan este último problema, aunque como es evidente sacrifican la potencialidad de fuego. Ambos conceptos tienen partidarios y detractores.





Arriba: Un soldado del ejército de la Alemania Federal, con una ametralladora ligera MG3, de 7,62 mm, derivada de la MG42 de la Segunda Guerra Mundial, cuyo calibre original era de 7,92 mm.

Derecha: Un soldado norteamericano se apresta a lanzar una granada de humo.

Abajo: Bersaglieri italianos armados con los M14 norteamericanos de 7,62 mm.



Pero, tan importante como la opción por la velocidad de tiro, es la homologación definitiva de calibres para todos los Ejércitos de la OTAN, lo que permitiría la intercambiabilidad de munición entre las fuerzas de los distintos países aliados y una óptima utilización de los recursos.

El arsenal de infantería

El desarrollo de los transportes de tropas acorazados como vehículos de infantería de combate han conducido a la incorporación de lo que podría considerarse como artillería ligera en el arsenal de la infantería. Franceses y alemanes utilizan armas de 20 mm. montadas en los transportes de tropas acorazados. La versión francesa es la ametralladora pesada **M621**, mientras que los ejércitos de Noruega y de la Alemania Federal utilizan la ametralladora **Rheinmettal Mk20.** Ambas tienen un alcance efectivo de 2.000 m.

Aunque los Estados Unidos todavía utilizan ampliamente la **Browning M2HB** de 12,7 mm. en sus vehículos de apoyo a la artillería, el vehículo de combate de Infantería mecanizada **M2** que entró en servicio a principios de la década de los ochenta utiliza la **M242** de 25 mm. El alcance efectivo de la **Browning M2** es de 1.400 m. El de la **M242** supera los 2.000 m.

Los morteros de la OTAN

Los Estados Unidos y Gran Bretaña están en proceso de reequiparse con el nuevo mortero ligero británico **L16,** de 81 mm. Este arma tiene un alcance máximo de 5.000 m. y una velocidad de fuego de quince disparos por minuto. El alcance es el mismo que el del mortero de 106,6 mm. utilizado con anterioridad por los Estados Unidos en los vehículos acorazados, pero el nuevo modelo tiene la ventaja del menor peso de la munición. Canadá y Noruega han adoptado también el **L16.**

Por su parte, el ejército de la Alemania Federal utiliza un mortero análogo a los modelos soviéticos, el **Tampella,** cuyo alcance máximo es de 6.400 m. Varios ejércitos de la OTAN utilizan un mortero de 60 mm. para las operaciones de la infantería desmontada de sus vehículos. Francia utiliza tanto el tradicional mortero en su versión de trinchera, con un alcance efectivo de 2.000 m., como el **Hotckkiss,** con un alcance de 3.000 m. para el fuego indirecto y una capacidad de trayectoria de caída de 400 metros. Este mortero va montado en los vehículos acorazados ligeros.

VIETNAM: LA AGRESION COMUNISTA

En la medida en que la agresión comunista iba en aumento, la estabilidad política del Vietnam del Sur se convertía en una meta imposible de alcanzar. Cuando lanchas torpederas comunistas atacaron a destructores norteamericanos en el golfo de Tonkín, en agosto de 1964, el poderío aéreo de los Estados Unidos se vio, por primera vez, implicado de forma directa en el conflicto.

El derrocamiento de Diem y el establecimiento de un nuevo gobierno militar en el Vietnam del Sur, bajo un triunvirato encabezado por el antiguo presidente Nguyen NgocTho, pero en realidad dominado por el general Duong Van Minh (llamado «el gran Minh»), no detuvo la decadencia de la situación del país. Poco después del golpe de Estado y del asesinato de Diem, el Viet Cong desató una ofensiva en todo el país, destruyó un número de instalaciones militares mal concebidas y mal defendidas y terminó de hundir el sistema de aldeas fortificadas. El «gran Minh», pese a sus grandilocuentes promesas de democracia y eficacia, no tenía un

19 de julio de 1964, «Día Nacional de la Vergüenza». Los manifestantes se reúnen frente al edificio del Servicio de Información norteamericano en Saigón, para rememorar el décimo aniversario de la partición del Vietnam por los Acuerdos de Ginebra.





Izquierda: Un miembro del Primer Grupo de Fuerzas Especiales de los Estados Unidos dirige una clase práctica con granadas de mano para voluntarios survietnamitas.

Izquierda, centro: La ascensión al poder en Vietnam del Sur del general Duong Van Minh, a finales de 1963, fue recibida por el Viet Cong con una ofensiva en todo el país, con despliegue de armas tales como el lanzacohetes de esta fotografía.

Izquierda, abajo: Lanchas patrulleras de la Marina de Vietnam del Norte —posiblemente de la clase Shanghai, construida en China.

verdadero plan de gobierno. En vez de emplear todos sus recursos físicos y mentales en combatir al enemigo, permitió a sus subordinados entregarse a una descarnada lucha por el poder. Además, todas las personas supuestamente leales de Diem fueron removidas de sus cargos, entregando la administración a manos de inexpertos que se decían leales a Minh. Estas decisiones llevaron pronto al país por el camino del caos. En enero de 1964 los trabajadores estaban en huelga, los estudiantes, una vez más, organizaban manifestaciones de protesta y circulaban insistentes rumores de que el «gran Minh» pensaba entregar el país a los comunistas.



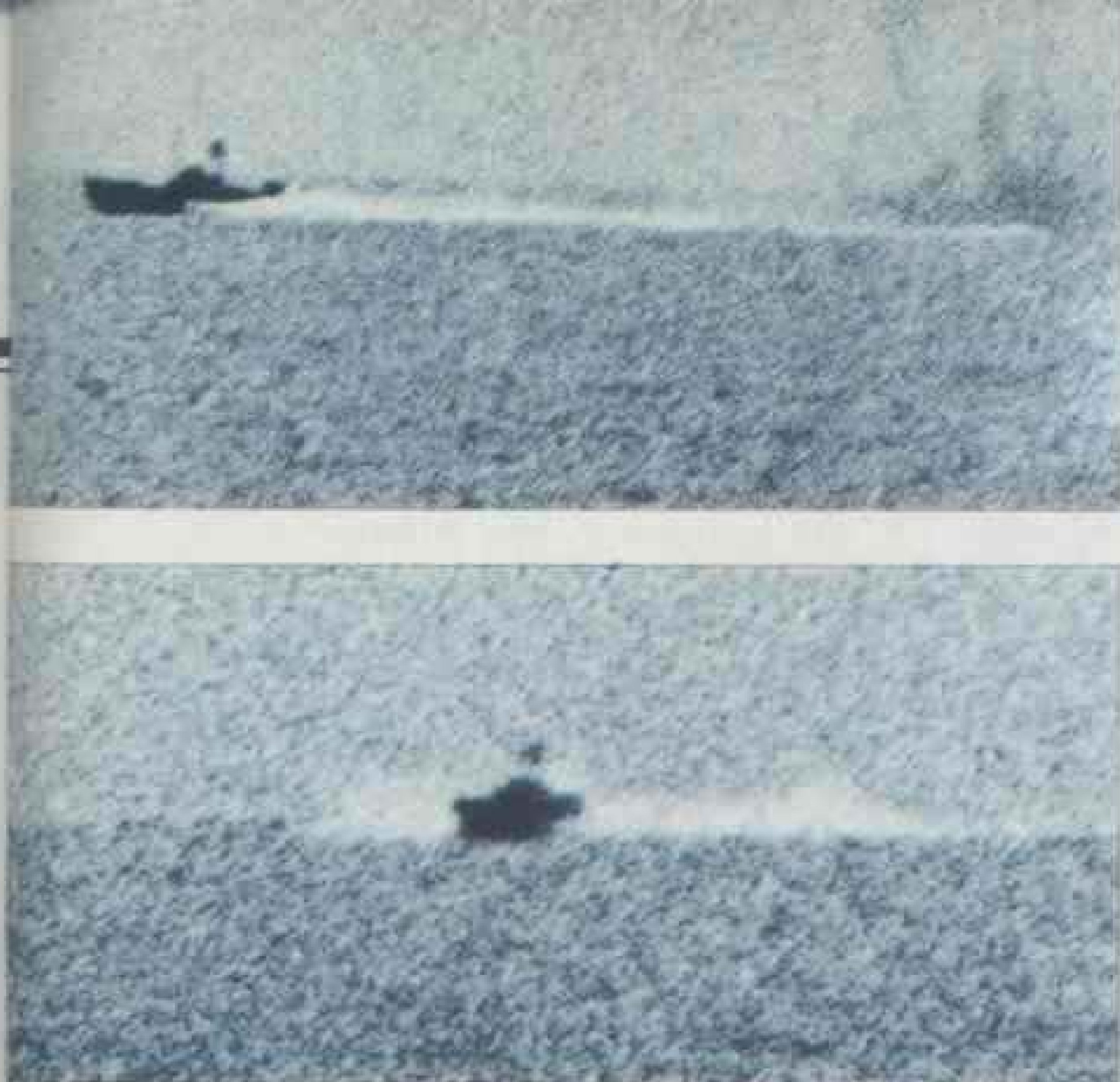


Más ayuda norteamericana

El 30 de enero de 1964 el mayor general Nguyen Khan derrocó a Minh en un sangriento golpe de Estado, pero la situación no cambió en sus aspectos más fundamentales. No obstante, los Estados Unidos, convencidos de que la estabilidad del Vietnam del Sur era imprescindible para la pacificación del Sureste del Asia, dieron todo su apoyo al nuevo gobierno. En un primer momento Khanh pareció corresponder a esa ayuda dando muestras de querer granjearse el favor popular y realizando giras por el país para solicitar el apoyo de todos. Después de un período de relativa calma, los budistas comenzaron a agitarse reclamando una posición dominante en el gobierno de Khanh y encontrando que éste no se mostraba inclinado a otorgársela, una vez más se lanzaron a las calles de Saigón y de Hue para protestar con los hechos. Khanh quería evitar los enfrentamientos violentos que habían llevado a Diem a la perdición, y, en consecuencia, se mostró conciliador, llegando a otorgar, después de algún tiempo, ciertas concesiones limitadas. Pero, en el ínterin, más del 40 por 100 del país había caído en manos de los rebeldes del Viet Cong. Los asesores norteamericanos pronto comenzaron a destacar en sus informes que el apoyo popular a Khanh se desvanecía ante el caos producido en la administración por las frecuentes destituciones y por los nombramientos de funcionarios cuyo mérito más importante parecía ser la lealtad al general.

En su visita al Vietnam del Sur, llevada a efecto a comienzos de marzo de 1964, el secretario de Defensa, McNamara, reconoció que la situación estaba muy deteriorada y que se podría producir un nuevo golpe de Estado. Convencido de que si el Vietnam del Sur caía caería también el resto de la zona, regresó a Washington para recomendar que se incrementase la ayuda de Khanh, quien, por su parte, debía prometer un plan nacional de movilización. El incremento de la ayuda norteamericana debía aumentar la capacidad de fuego de las tropas survietnamitas y al mismo tiempo desanimar a los conspiradores políticos al dejar muy en claro que los Estados Unidos daban su apoyo a Khanh.

Khanh y el presidente Lyndon B. Johnson estuvieron de acuerdo con la propuesta de MacNamara: el 17 de marzo, Jonson ordenó que la ayuda al Vietnam del Sur fuese incrementada en 60 millones de dólares. Prometiendo la renovación de los anticuados aviones y





fuerzas acorazadas de los survietnamietas, Johnson prometió también a Khanh que los Estados Unidos financiarían un aumento de 50.000 hombres de las fuerzas armadas del Vietnam del Sur y que le proporcionarían para la modernización del aparato del gobierno y de las técnicas de la administración del Estado.

Incursiones de represalia

Al mismo tiempo el presidente Johnson dio órdenes al Estado Mayor para comenzar el planeamiento de incursiones aéreas de represalia contra el territorio del Vietnam del Norte que debían ser lanzados a las 72 horas. También debían preparar un plan que, por medio de una presión militar gradual, contra el Vietnam del Norte, aumentara para Hanoi el costo de sus agresiones. El presidente Johson no tenía para todo esto el mandato expreso del Congreso. Sinceramente creía que los survietnamitas serían lo suficientemente hábiles para ganar la guerra por su cuenta, pero que, al aumentar la ofensiva del territorio comunista, la ayuda norteamericana les ayudaría a hacerle frente y a reaccionar, y trataba de estar preparado para reaccionar rápidamente si fuera posible.

Al comienzo, Khanh encontró dificultades en poner en práctica el plan McNamara. Careciendo de una base política firme, y con el obstáculo de una burocracia que tendía a seguir actuando en los asuntos públicos con la mentalidad rutinaria de «ordinaria administración» que no servía para momentos de crisis, se mostró incapaz para instrumentar las nuevas directrices políticas que habían asumido. Como resultado, la prometida movilización no se llevó a efecto y el incremento de 50.000 hombres para las fuerzas armadas fue llevado a un ritmo tan lento que nunca hizo sentir sus efectos sobre el enemigo.

El mismo Khanh no era en el fondo muy partidario de las acciones a largo plazo, y hubiera preferido alguna operación espectacular que llevase de inmediato la unificación del país y diese confianza al pueblo vietnamita. Arguyendo que era equivocado producir bajas «justamente... para hacer durar la agonía», sugirió, a comienzos de mayo, al embajador Lodge que las agresiones

Arriba: El Maddox se vio envuelto en el único intento realizado por la Marina de Vietnam del Norte para entrar en combate con las fuerzas anticomunistas en el mar, en agosto de 1964.

Izquierda, arriba: El 2 de agosto de 1964, tres lanchas torpederas norvietnamitas atacaron al destructor norteamericano Maddox mientras patrullaba en el golfo de Tonkin. Esta fotografía, tomada desde el Maddox, muestra a una de las lanchas atacantes.

Izquierda, abajo: Otra fotografía tomada desde el Maddox muestra a una lancha torpedera norvietnamita aproximándose al destructor, a alta velocidad.

Abajo: Cuando el general Khanh se opuso a las demandas de los budistas, estallaron nuevos disturbios religiosos en Vietnam del Sur persistiendo aun después de la renuncia de Khanh; en la foto, jóvenes católicos se enfrentan con los budistas que intentan recuperar el cadáver de un budista, muerto en el ataque contra una escuela católica en Saigón, en agosto de 1964.





El general Khanh y miembros de la Comisión Internacional de Control examinan un mapa fotográfico que muestra la ubicación de un escondrijo de armas de los comunistas.

comunistas podrían ser detenidas por los bombardeos de represalia contra el Vietnam del Norte. Tal política, junto con una suspensión de las libertades civiles, semejante a la que estableció Abraham Lincoln en los Estados Unidos durante la guerra de secesión, podría impulsar a su pueblo a la acción.

Aunque el presidente Jonhnson tenía planes para la eventualidad de tener que llevar a cabo incursiones aéreas contra el Vietnam del Norte, no estaba decidido a ponerlos en práctica. Los comunistas chinos podían aprovechar la ocasión para una intervención directa en el conflicto, y la perspectiva de la campaña de reelección no era el mejor momento para que se presentase como el abogado de una guerra mayor en el Sureste asiático, sobre todo cuando su posible contrincante, el senador Barry Goldwater, estaba ya defendiendo el endurecimiento de la intervención norteamericana en el Vietnam. Rechazando la sugerencia de Khanh, Johnson fue a una solución de compromiso: levantar la moral del Vietnam del Sur declarando que los Estados Unidos hacían honor a los compromisos contraídos con dicho país y al mismo tiempo buscando la manera de dar al Vietnam del Norte y a los electores norteamericanos ciertas seguridades de que su gobierno no era partidario de una política de agresión ni de llevar a cabo una escalada de las hostilidades.

Khanh pide más ayuda

Las cosas permanecieron igual hasta mediados de julio de 1964, cuando Khanh reanudó sus peticiones en favor de una política más agresiva. Poco después de que Maxwell D. Taylor sucediera a Lodge como embajador, y el general William C. Westmoreland sustituyera a Harkins como jefe de Comando de Ayuda Militar, Khanh declaró a un reportero norteamericano (después lo repitió en una reunión en Saigón) que el Vietnam del Norte estaba empeñado en una invasión en toda la regla y que, ante eso, el pueblo del Vietnam del Sur reclamaba una «marcha hacia el norte». Posiblemente instigados por agitadores y claque obedientes a las órdenes de Khanh, la multitud en aquella ocasión comenzó a corear las palabras del general: «¡Al norte! ¡Al norte!»

Al día siguiente se juntó a la campaña el general Nguyen Cao Ky, comandante de la fuerza aérea survietnamita, declarando abiertamente en una conferencia de prensa que su país estaba preparado para vengarse de las agresiones comunistas y que sus pilotos estaban ya entrenándose para llevar a cabo ataques contra el Vietnam del Norte. En un esfuerzo de meter en apuros a los Estados Unidos, revelaron también que con la ayuda norteamericana los survietnamitas habían enviado equipos de saboteadores al territorio del Vietnam del Norte durante los tres últimos años. Los periódicos bajo el control del Estado reprendieron el candor de Ky al hacer esas declaraciones y condenaron a los Estados Unidos por su aparente doblez.

No teniendo la evidencia de que las tropas norvietnamitas estuviesen luchando en el Vietnam del Sur, la Misión Americana en Saigón intentó refutar los argumentos de Khanh. El mismo embajador Taylor reaccionó con calma, estimando que los problemas políticos de Khanh requerían una actuación más enérgica. Pero agregando que el Vietnam del Sur podría negociar secretamente con los comunistas para terminar la guerra de forma desfavorable para los intereses norteamericanos si los Estados Unidos rehusaban verse más implicados en el conflicto, sugirió



que los planes conjuntos para bombardear el Vietnam del Norte podrían tranquilizar a Khanh. El presidente Johnson accedió, y desapareció la agitación, tal como Taylor había pronosticado acertadamente.

Ataque a destructores norteamericanos

De hecho, los Estados Unidos habían venido actuando contra el Vietnam del Norte desde hacía algún tiempo. Además de las operaciones «expuestas» por Ky, el presidente Johnson, poco después de haber tomado posesión, había autorizado el OPLAN 34A, un programa de operaciones clandestinas contra el Vietnam del Norte. Este plan incluía golpes de comandos contra instalaciones costeras; el secuestro de civiles que, adoctrinados con ideas anticomunistas, pudieran regresar a su territorio de origen y mostrar su disconformidad, y patrullaje de destructores (con el nombre en código DESOTO) a lo largo de la costa para recabar información. Desde mayo de 1964, como respuesta a una ofensiva comunista en el Llano de Jars, en Laos, los Estados Unidos habían dirigido también operaciones de reconocimieno aéreo sobre Laos, con instrucciones para los pilotos de disparar si eran atacados.

Por si los norvietnamitas no tomaban en serio estas actividades, los funcionarios norteamericanos reconocieron públicamente que los Estados Unidos almacenaban nuevos contingentes en apoyo de la posible introducción de tropas americanas en el Sureste asiático. Por ejemplo, se concedió gran publicidad a la base aérea recién construida de Da Nang, en Vietnam del Sur. Mientras tanto, la decisión de los norteamericanos de resistir la agresión en el Sureste asiático fue comunicada directamente a los comunistas, a través del embajador Blair Seaborn, miembro canadiense de la Comisión Internacional de Control, en Hanoi. Resaltando que las ambiciones americanas eran limitadas y «esencialmente pacíficas», Seaborn dijo, sin embargo, a los comunistas que la paciencia de los Estados Unidos tenía un límite.

Pese a estas presiones, los norvietnamitas continuaron enviando hombres y material al Vietnam del Sur. En julio de 1964, el Viet Cong ponía bombas a voluntad en las calles de Saigón y creaba condiciones tan difíciles para la vida de los norteamericanos en la ciudad, que el general Westmoreland ordenó a sus oficiales salir por parejas cuando iban uniformados. Tan descarada se hizo la actuación del enemigo, que los analistas del Servicio de Inteligencia americano comenzaron a especular con la posibilidad de que los comunistas estuviesen preparando un golpe decisivo contra el inestable Gobierno y el desmoralizado Ejército del Vietnam del Sur.

El presidente Johnson resistió las presiones para desatar bombardeos aéreos sobre Vietnam del Norte en 1964..., pero los cañones antiaéreos de los comunistas estaban preparados.



Aunque los consejeros del presidente Johnson estaban profundamente preocupados y, en junio de 1964, comenzaron a elaborar una resolución del Congreso que refrendaba los ataques norteamericanos contra el Vietnam del Norte, como un medio de detener la oleada comunista, el presidente no admitió ser apremiado. Tomando una postura de autocontención, mientras el senador Goldwater pedía una mayor presencia militar norteamericana en el Sureste asiático, Johnson no estaba dispuesto a dar la sensación de que seguía los consejos de su más acusado rival político.

Los norvietnamitas tomaron la iniciativa, atacando al destructor norteamericano **Maddox,** fuera del límite de las doce millas náuticas del Vietnam del Norte, en la tarde del 2 de agosto. El barco navegaba por el golfo de Tonkin, después de realizar un servicio de observación a lo largo de la costa de Vietnam del Norte, cuando se vio a tres lanchas torpederas acercarse a gran velocidad. Los disparos de aviso no consiguieron detenerlas, y el destructor tuvo que disparar sus cañones de 127 mm., y rápidamente inutilizó a uno de los atacantes y dañó al otro. Los comunistas dispararon dos torpedos contra el **Maddox,** fallando el tiro y retirándose rápidamente después de que llegaran al escenario de la acción aviones procedentes del portaaviones **Ticonderoga.** No hubo bajas norteamericanas en la acción. Pero aquel rápido y solitario combate constituia una provocación a los Estados Unidos.

La contención del presidente Johnson

Dos pudieron ser las causas de este ataque: bien las acciones de comandos survietnamitas en Vietnam del Norte, realizadas bajo la protección de barcos de la VII Flota Norteamericana, tales como el **Maddox,** o bien el intento de crear dificultades a Johnson, en vísperas de su campaña electoral. Cualesquiera que fueran las razones del enemigo, Johnson se mantuvo fiel a su política de contención y respondió con serenidad que «el Gobierno de los Estados Unidos espera que el Vietnam del Norte no pase por alto las graves consecuencias que inevitablemente se derivarían de cualquier otra acción militar no provocada contra las fuerzas de los Estados Unidos».

Arriba: Miembros del Primer Grupo de Fuerzas Especiales de los Estados Unidos, como este que otea el horizonte desde el techado de un bunker en el monte Nui Ba Den, ayudaron a mantener enhiesta la bandera survietnamita en los primeros días de la intervención norteamericana.

Abajo: El general Duong Van Duc, comandante del IV Cuerpo de Ejército de la República del Vietnam del Sur, explica a los periodistas el fracaso de su intentona contra el presidente Khanh, en septiembre de 1964.



MEDIOS ACORAZADOS ALEMANES (1)

Una vez superado el impacto de la Segunda Guerra Mundial, la República Federal Alemana reemprendió la tradición de una industria de armamento capaz de producir excelentes vehículos acorazados. Muy pronto, nombres como el del tanque Leopard pusieron de manifiesto que Alemania volvía a recuperar la forma.

TRANSPORTE ORUGA ACORAZADO HS-30 SPZ 12-3

Tripulación: 2 más 6.

Armamento: Un cañón automático de 20 mm.; ocho tubos lanzahumos.

Coraza: De 10 a 30 mm. de espesor.

Dimensiones: Longitud, incluido el cañón, 6,31 m.; longitud del casco, 5,56 m.; anchura, 2,54 m.; altura (torreta incluida), 1,85 m.

Peso en combate: 14.600 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,75 kg/cm^2.

Motor: Rolls-Royce B.81 Modelo 80F de ocho cilindros, alimentado por gasolina y que desarrolla una potencia de 235 caballos a 3.800 rpm.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 58 km/h.; radio de acción, 270 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,6 m.; zanja franqueable, 1,6 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército alemán (RFA) en 1959 y la producción terminó en 1962. Continúa en servicio.

Cuando fue reorganizado el Ejército de Alemania Occidental, después de la Segunda Guerra Mundial, había una urgente necesidad de tanques, artillería autopropulsiva y vehículos orugas acorazados.

Gran parte del primitivo equipo procedió a los Estados Unidos, incluyendo



Un cazatanques JPZ 3-3 lanza un misil antitanque francés SS-11. La producción de la gama de vehículos SPZ 12-3 se emprendió tanto en Alemania como en Gran Bretaña y el prototipo fue un vehículo suizo concebido como un sistema antiaéreo autopropulsado.

grandes cantidades de tanques **M-47,** cañones autopropulsados **M-7 Priest** y varios vehículos acorazados más.

Por la misma época, la sociedad helvética Hispano-Suiza (en la actualidad parte del grupo Oerlikon-Bührle) había proyectado por su propia iniciativa un cañón antiaéreo autopropulsado. El proyecto fue rediseñado con gran rapidez para cumplir las especificaciones del Ejército alemán para un transporte oruga acorazado. Los suizos no tenían, sin embargo, capacidad para producir el vehículo —que denominaban **HS-30**— en el elevado número solicitado por los alemanes. En consecuencia, la producción fue emprendida por Leyland Motors en Inglaterra y Henschel y Hanomag en Alemania.

El primer vehículo de serie se terminó en 1958 y la producción continuó hasta 1962. El desarrollo del **HS-30** había sido precipitado y una vez en servicio se descubrieron numerosos fallos, sobre todo en el elemento motor y la suspensión. Sin embargo, no se tardó mucho en rectificar esos fallos y desde entonces el vehículo ha prestado buen servicio. A comienzos de los ochenta, continúa en servicio con el Ejército alemán, aunque muchas unidades emplean el vehículo de combate de Infantería mecanizada **Marder.**

En muchos aspectos, el **HS-30** fue uno de los mejores vehículos desarrollados en los años cincuenta. Su blindaje —de 8 a 30 mm.— le daba una adecuada protección contra el fuego de armas ligeras y su armamento era bueno incluso para los niveles actuales. Su baja silueta, asimismo, aumentaba sus posibilidades de supervivencia en el campo de batalla.

Su armamento principal consistía en un cañón automático Hispano-Suiza 820 de 20 mm., montado en una torreta, construido bajo licencia en Alemania por la sociedad Theimetall. Su sector de tiro horizontal es de 360° y el vertical oscila entre 75° y −10°. El vehículo transporta 2.000 disparos de munición de 20 mm. Además, hay normalmente cuatro tubos lanzahumos a cada lado de la parte delantera del casco.

Por lo que se refiere a la distribución del espacio interno, el conductor va sentado en la parte delantera izquierda, con el jefe del vehículo a su espalda. A menudo en el puesto del comandante va montada una ametralladora **MG-3** (versión actualizada de la **MG-42**) de 7,62 mm. El compartimiento de tropas está en el centro del casco.

Aunque hay una puerta de acceso en el lado izquierdo de la parte trasera del casco, el sistema normal de entrada y salida de los infantes se realiza saltando sobre el costado del vehículo. Cuando se desplaza, el techo del compartimiento de personal va cubierto por dos escotillas de acero.



El transporte oruga acorazado SPZ 12-3 permanece en servicio con el Ejército alemán desde finales de los cincuenta.

El motor, construido por Rolls-Royce, va montado a la derecha de la parte trasera del casco.

Algunos **HS-30** han sido dotados con un cañón sin retroceso norteamericano **M40** de 106 mm., montado sobre el compartimiento de tropas, para proporcionarles capacidad antitanque.

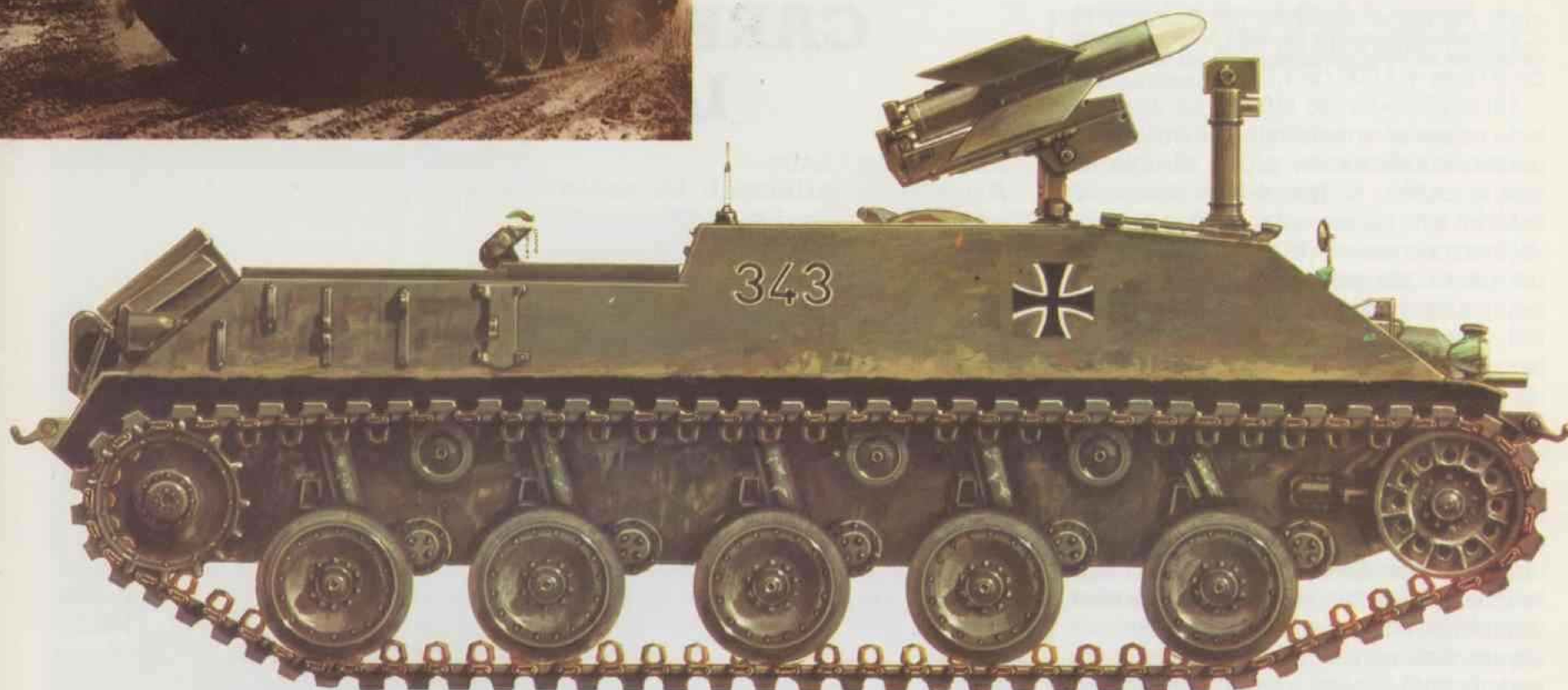
Al contrario que los vehículos más modernos, el **HS-30** —denominado **Spz 12-3** por el Ejército alemán— no tiene capacidad anfibia y sólo puede vadear corrientes de una profundidad de 0,7 m. Tampoco lleva sistema ABQ.

Numerosas versiones se realizaron a partir del modelo original. Entre otras, un múltiple lanzador de cohetes y un cazatanques dotado con un cañón de 90 mm. y otro cazatanques que llevaba el cañón de 90 mm. montado en una torreta.

Las versiones especializadas actualmente en servicio con el Ejército alemán incluyen un portamorteros de 120 mm., vehículos de mando y radio y de control de tiro. El **Jagdpanzer Rakete (Jpz 3-3)** es un cazatanques armado originalmente con un lanzador de misiles antitanque franceses **SS-11.** En la actualidad se ha modificado el lanzador por otro misil franco-alemán **HOT,** más moderno y de mejores prestaciones. La tripulación de este vehículo es de tres miembros: jefe, conductor y operador de misiles.







CAZATANQUES KANONE Y RAKETE

Tripulación: Cuatro.

Armamento principal: Un cañón de 90 mm. de calibre y 40,8 calibres de longitud.

Armamento secundario: Una ametralladora **MG-3** de 7,62 mm., coaxial con el cañón; una ametralladora antiaérea **MG-3** de 7,62 mm.; ocho tubos lanzahumos.

Coraza: De 10 a 50 mm. de espesor.

Dimensiones: Longitud (incluido el cañón), 8,75 m.; longitud del casco, 6,238 m.; anchura, 2,98 m.; altura (sin la ametralladora antiaérea), 2,085 m.

Peso en combate: 27.500 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,75 kg/cm^2.

Motor: Daimler-Benz Modelo MB 837 a diesel, de ocho cilindros, refrigerado por agua y con una potencia de 500 caballos a 2.200 rpm.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 70 km/h; radio de acción, 400 km; obstáculo vertical franqueable, 0,75 m; zanja franqueable, 2 m; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército alemán en 1965 y con el Ejército belga en 1975. Su producción ha concluído.

El **Jagdpanzer** (cazatanques) **Kanone**, denominado **Jpz 4-5,** forma parte de una gama de vehículos desarrollados para el Ejército alemán a partir de finales de los cincuenta. Los otros dos vehículos de la «familia» producidos en serie fueron el Jagdpanzer **Rakete** y el vehículo de combate de Infantería mecanizada **Marder**.

La producción comenzó en 1965. Un total de 375 fueron construídos por Henschel y un número similar por Hanomag. Todos los vehículos iban destinados al Ejército alemán y la producción terminó en 1967.

La función primaria del **Kanone** es la caza y destrucción de tanques enemigos. Confía para la supervivencia en su baja silueta y su movilidad. Dispone, en efecto, de una gran velocidad tanto en carretera como en campo a través y puede ser conducido a la misma velocidad hacia atrás que hacia delante.

El casco del vehículo está construido en su totalidad en acero soldado, con un espesor máximo de la coraza de 50 mm., concentrada en el frente.

El compartimiento de combate está situado en la parte delantera del casco, con el motor y la transmisión en la zona posterior.

La suspensión es del tipo de barras de torsión. El tren de rodaje se compone de seis ruedas de apoyo, con la tensora delante y la motriz detrás. Hay tres rodillos de vuelta de las cadenas a cada lado.

El cañón de 90 mm. va montado en la parte delantera del casco y está ligeramente desplazado a la derecha. Su sector de tiro horizontal se limita a 15° a la derecha y otros tantos a la izquierda. El vertical oscila entre 15° de ángulo de elevación y −8° de ángulo de depresión. Tanto la elevación como el giro de la pieza deben efectuarse a mano.

Una ametralladora de 7,62 mm. va montada de forma coaxial a la derecha del cañón y hay un arma similar sobre la escotilla del jefe para la defensa antiaérea. Ocho tubos lanzahumos van montados sobre el techo del casco y disparan los botes hacia adelante. La misión de estas armas es proteger la retirada del vehículo.

El cañón de 90 mm. tienen un alcance máximo efectivo de 2.000 m. y puede conseguir una cadencia de tiro má-

Página anterior, abajo:* *El Jagdpanzer Rakete fue proyectado para proporcionar apoyo antitanque de gran alcance a las unidades de granaderos acorazados (Panzer Grenadieren) de la Bundeswehr. El Rakete —del que se construyeron 370 unidades en 1967-68— complementa al Kanone, cuyo cañón resulta especialmente apto para distancias cortas.

En la parte superior de la página: El Jagdpanzer (cazatanques) Kanone fue el primer cañón autopropulsado alemán de la postguerra. Los 750 ejemplares construidos para el Ejército de la RFA en 1965-67 montaban el mismo cañón de 90 mm. del tanque norteamericano M-47, aunque el tubo era algo más corto (40,8 calibres en lugar de 48). Los 80 Kanone del Ejército belga van dotados de telémetro lasérico.

Sobre estas líneas: Este dibujo muestra la versión original del Rakete, dotado con el misil antitanque francés SS-11. A finales de los 70 comenzó un programa para sustituir ese misil por el franco— alemán HOT, más preciso y de mayores alcances.

xima de doce disparos por minuto. El vehículo transporta en total 51 disparos de 90 mm. y 4.000 de 7,62 mm.

Un explorador de infrarrojos va montado sobre el armamento principal y se mueve en elevación y giro al unísono con el cañón. El **Jpz. 4-5** va asimismo dotado con un sistema **ABQ** y puede vadear corrientes de una profundidad de 1,4 m. sin preparación alguna. Un equipo de vadeo es asimísmo disponible y puede ser acoplado rápidamente, para permitir al vehículo el cruce de corrientes de hasta 2,1 m. de profundidad.

El Ejército belga adquirió 80 **Jpz. 4-5** de un diseño ligeramente distinto del alemán original, que fueron montados en Bélgica con los componentes suministrados por Alemania. Los vehículos belgas utilizan suspensión tipo **Marder** y también transmisión **Marder,** así como un sistema de dirección de tiro de manufactura belga, que incorpora un telémetro lasérico. Las ametralladoras alemanas **MG-3** han sido sustituidas por las **FN MAG 58,** armas de proyecto y construcción belgas.

El Jagdpanzer **Rakete** tiene un casco casi idéntico al del Jagdpanzer **Kanone** y fue proyectado para operar con el otro vehículo, en orden a proporcionar apoyo antitanque de largo alcance. En su forma original tenía dos lanzadores de misiles antitanques franceses **SS-11** y transportaba un total de 14 misiles, los cuales tenían un alcance mínimo de 500 m. y máximo de 3.000.

Un total de 370 fueron construidos para el Ejército alemán entre 1967 y 1968. El vehículo lleva además una ametralladora montada al frente, así como una ametralladora montada sobre el techo y ocho lanzahumos.

A finales de los años setenta se inició un programa de cinco años destinado a modificar el sistema de misiles utilizados por los Jagdpanzer **Rakete.** Los **SS-11** fueron sustituidos por los francogermanos **HOT** (High-subsonic Optically-guided Tube-launched, o misiles lanzados por tubo, guiados ópticamente y de alta velocidad subsónica, lo que supone unos mil kilómetros por hora aproximadamente). Este misil tiene numerosas ventajas respecto al **SS-11.** Su alcance mínimo es de sólo 75 m., el máximo llega a los 4.000 y el procedimiento de carga es más sencillo. Es también mucho más preciso y el tirador únicamente tiene que mantener el objetivo en su visor —provisto de una magnificación de siete aumentos— para lograr un impacto.

CARRO DE ASALTO LEOPARD 1

Tripulación: Cuatro.

Armamento principal: Un cañón **Vickers** de la serie **L7** de 105 mm. de calibre y 51 calibres de longitud.

Armamento secundario: Una ametralladora de 7,62 mm. coaxial con el armamento principal; una ametralladora de 7,62 mm. sobre lo alto de la torreta; cuatro lanzahumos a cada lado de la torreta.

Coraza: De 10 a 70 mm. de espesor.

Dimensiones: Longitud, incluido el cañón, 9,543 m.; longitud del casco, 7,09 m.; anchura, 3,25 m.; altura, 2,64 m.

Peso en combate: 40.000 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,86 kg/cm^2.

Motor: MTU MB 838 ca.M500 de diez cilindros, policarburante, con una potencia de 830 caballos a 2.200 rpm.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 65 km/h.; radio de acción, 600 km.; obstáculo vertical franqueable, 1,15 m.; zanja franqueable, 3 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército alemán en 1965. Se encuentra también en servicio en Australia, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Holanda, Italia, Noruega y Turquía. Libia utiliza una versión especial —denominada **OF-40**— producida en Italia, bajo licencia, por Oto Melara.

Sin la menor duda, el carro de asalto **Leopard** producido por Alemania Federal ha sido uno de los tanques de mayor éxito desarrollados desde la Segunda Guerra Mundial, a pesar de que cuando se reorganizó el Ejército alemán se le equipó primero con tanques medios norteamericanos **M-47.**

Los prototipos del nuevo tanque alemán fueron realizados por dos consorcios, conocidos como Grupo A y Grupo B. Ya en una primera fase, sin embargo, se decidió abandonar el programa del Grupo B y continuar solamente con el del Grupo A. En 1963 se decidió iniciar la producción, cuyo contrato fue adjudicado a la sociedad Krauss-Maffei, de Munich, muy conocida por sus locomotoras de ferrocarriles.

El primer **Leopard** de serie se terminó en septiembre de 1965 y la producción concluyó en 1979, cuando fue relévado por el **Leopard 2.** Krauss Maffei construyó 3.641 ejemplares, dos tercios de los cuales fueron entregados al Ejército alemán y el resto exportados a media docena de países. Oto Melara, en Italia, produjo bajo licencia 920 con destino al Ejército italiano. Con excepción de los modelos soviéticos y norteamericanos, el **Leopard** ha sido el carro de asalto más vendido en los años sesenta y setenta, y desde luego el de mayor éxito en el seno de la OTAN, hasta el punto de que constituye la base de las formaciones acorazadas de ocho países de la Alianza.

El Leopard 1 A3, último modelo puesto en servicio en el Ejército alemán, se distinguía de la versión original en una torreta mejorada dotada con blindaje espaciado.





Leopard 1 en terreno difícil. El Leopard, en servicio desde 1965, ha sido constantemente mejorado. En fecha reciente se le ha dotado de nuevas orugas.

El **Leopard** tiene una tripulación de cuatro miembros, con el conductor en la parte delantera del casco y los otros tres en la torreta. El motor y la transmisión se encuentran en la parte trasera. El motor completo del **Leopard** puede ser extraído en menos de treinta minutos, lo que constituye una gran ventaja en condiciones de combate.

Su armamento principal lo constituye el magnífico cañón británico de 105 mm. de la serie **L7,** construido en la Royal Ordnance Factory de Nottingham, Inglaterra. Una ametralladora de 7,62 mm. va montada de forma coaxial con el cañón y hay una ametralladora similar sobre el techo del tanque para defensa antiaérea. Cuatro tubos lanzahumos van montados a cada lado de la torreta. El vehículo transporta sesenta disparos de 105 mm. y 5.500 de ametralladora.

El equipo normal del **Leopard** incluye equipo de visión nocturna, sistema **ABQ** y calefacción para los tripulantes. El vehículo puede vadear hasta una profundidad máxima de 2,25 m. sin preparación alguna, o de 4 m. con ayuda de un schnorkel.

Desde que el **Leopard** entró en servicio ha sido constantemente mejorado. Las modificaciones más recientes incluyen un sistema de estabilización del armamento principal, un manguito térmico para el tubo del cañón, nuevas orugas y equipo pasivo de visión nocturna, en lugar de infrarrojos, para el conductor y el jefe del tanque.

Tales cambios dieron lugar a la versión **A1,** más tarde conocida como **Leopard 1 A1.** El tanque fue denominado originalmente sólo **Leopard,** sin número añadido alguno. Sólo cuando se desarrolló el nuevo modelo **Leopard 2** comenzó a añadirse el número **1** para distinguir al primer **Leopard.**

La versión **A2** incorporó nuevos filtros **ABQ** y un intensificador de imagen. La versión **A3** introdujo cambios cualitativos más importantes. Principalmente, una nueva torreta construida en soldadura —en lugar de fundición como los modelos anteriores—, de nuevo diseño y dotada con blindaje espaciado. También disponía de un sistema nuevo de dirección de tiro. La mejora de la torreta supuso un importante aumento del peso, que en esta versión es de 42.400 kg. en orden de combate (40.000 kg. vacío). La versión **A4** es similar a la **A3**.

Por otra parte, en Italia la sociedad Oto Melara, que había fabricado el **Leopard A1** para el Ejército italiano, efectuó un amplio rediseño del carro de asalto a partir del modelo de exportación a Australia. Los cambios afectaron sobre todo a la torreta, que como en el caso de la versión **A3** alemana, fue construida mediante chapas soldadas. Se incorporó equipo para facilitar el empleo del vehículo en climas cálidos y el sistema hidráulico original —de patente norteamericana— se cambió por otro suizo. La versión fue denominada **OF-40 Lion** y ha sido adquirida por Libia.

El **Lion** pesa 43 toneladas y va dotado con un cañón **Oto Melara** de 105 mm. de calibre, cuya longitud oscila —según las fuentes informativas— entre 51 y 52 calibres. Su velocidad es algo inferior a la del **Leopard.**

El chasis del **Leopard** ha sido la base de una completa familia de versiones que tienen en común numerosos componentes, algunos de los cuales —como el **Gepard**— son construidos por Krauss-Maffei y otros.

La primera variante que entró en servicio fue el vehículo acorazado de recuperación, proyectado para recuperar vehículos inutilizados y dotado con una amplia gama de equipo, incluida una hoja empujadora que sirve tanto para operaciones de nivelación del terreno como para estabilizar el vehículo cuando utiliza la grúa. Esta última se utiliza para cambiar motores de tanque y otros componentes similares. Puede elevar un peso máximo de 20.000 kg. El vehículo dispone también de un torno, con una capacidad máxima de 65.000 kg.

El vehículo acorazado de Ingenieros es casi idéntico, pero la hoja empujadora puede ser dotada con dientes especiales para destruir pistas pavimentadas y lleva también una barrena para abrir agujeros en el suelo.

El modelo lanzapuentes es conocido como **Biber** (Castor). Lleva un puente de 22 m. de longitud, que puede ser empleado para salvar fosos de hasta 20 m. de anchura.

El tanque antiaéreo **Gepard** tiene dos cañones automáticos de 35 mm. y ha sido producido para Alemania, Holanda y Bélgica.

Los alemanes adoptaron una torreta completa del cañón autopropulsado francés **AMX-30 GCT** de 155 mm. a un chasis **Leopard,** pero el vehículo no fue adoptado. Un modelo de entrenamiento de conductores, desprovisto de torreta, es utilizado por Bélgica y Holanda. Otro chasis ha sido dotado de un lanzador de cohetes de largo alcance.



Izquierda: La versión antiaérea del Marder lleva dos misiles Roland dispuesto para el lanzamiento inmediato y ocho más en el interior del casco. Los franceses utilizan también el Roland, pero emplean un chasis de tanque AMX-30.

Derecha, abajo: El Luchs (Lince) es el último de una serie de vehículos acorazados alemanes 8 × 8 que se inicia a finales de los años 20. El Ejército alemán utiliza 408 de estos vehículos en misiones de reconocimiento, a lo largo de la frontera entre las dos Alemanias.

VEHICULO DE COMBATE DE INFANTERIA MECANIZADA MARDER

Tripulación: Tres más siete.

Armamento: Un cañón automático Rh.202 de 20 mm. de calibre y 92 calibres de longitud (excluido el freno de boca); una ametralladora de 7,62 mm. coaxial con el cañón; otra ametralladora de 7,62 mm. en un montaje de control remoto situado sobre el techo en la parte posterior; seis tubos lanzahumos.

Coraza: Clasificada secreta.

Dimensiones: Longitud, 6,79 m.; anchura, 3,24 m.; altura, 2,95 m.

Peso en combate: 28.200 kg.

Presión específica sobre el suelo: 0,8 kg/cm^2.

Motor: MTU MB 833 Ea-500 diesel, de seis cilindros, con una potencia de 600 caballos a 2.200 r.p.m.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 75 km/h.; radio de acción, 520 km.; obstáculo vertical franqueable, 1 m.; zanja franqueable, 2,5 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército alemán en 1971. Dos versiones especiales han sido desarrolladas para Argentina.

A finales de los años cincuenta, el Ejército alemán comenzó a realizar planes para una completa gama de vehículos de unas 20 toneladas.

Se concedió la prioridad, sin embargo, a los cazatanques, los cuales entraron en servicio en los años sesenta, tanto en la versión dotada de cañón —Jagdpanzer **Kanone**— como la de misiles —Jagdpanzer **Rakete**.

Los prototipos del vehículo de combate de Infantería mecanizada **(MICV)** fueron construidos en Alemania y Suiza a comienzos de los sesenta, pero ninguno fue considerado satisfactorio y se realizaron nuevos prototipos hasta que a finales de los sesenta se aceptó, por fin, un proyecto que se estimó cumplía todos los requisitos.

De ese modo nació el **Marder** (Marta), cuyo primer ejemplar de producción se terminó en 1971. Se establecieron dos líneas de producción, una en la factoría Atlas Mak de Kiel y la otra en la planta de Rheinstahl de Kassel.

El **Marder** fue el primer **MICV** que entró en servicio en un país de la OTAN e incluso en la actualidad continúa siendo en muchos aspectos el mejor vehículo de su tipo que está en servicio en los países occidentales. Sólo los nuevos **MICV** norteamericanos **M-2** y **M-3 —Bradley—** superan en varios aspectos al **MICV** alemán.

El casco del **Marder** está construido en acero soldado y la plancha delantera le proporciona protección contra ataques de armas de hasta 20 mm. de calibre. Las planchas laterales y de la parte trasera le hacen inmune a los ataques de armas de hasta 12,7 mm. de calibre.

En el interior, el conductor va sentado en la parte delantera izquierda. Detrás suyo va el jefe del vehículo y el motor en la parte delantera derecha.

La torreta, dotada de servo-sistema,

se encuentra en el centro del casco y el compartimiento de tropas en la zona posterior. Su armamento principal es un cañón automático de 20 mm. **Rheinmetall Rh.202,** cuyo sector de tiro vertical oscila entre 65° y −17°. El cañón dispara munición perforante cuya velocidad inicial es de 1.100 m/s. y que puede perforar 32 mm. de blindaje a 1.000 m. de distancia. La cadencia de tiro teórica es de mil disparos por minuto, lo que está dentro de la más genuina tradición alemana de diseñar armas de muy altas cadencias y elevado consumo de munición. Una ametralladora **MG-3** de 7,62 mm. va instalada de forma coaxial con el cañón.

A la izquierda de la torreta va instalado un proyector de infrarrojos, que se mueve en elevación al unísono con el cañón. Sobre el techo del compartimiento de tropas va montada otra ametralladora **MG-3** de 7,62 mm., que puede ser apuntada y disparado desde el interior del vehículo. Su sector de tiro vertical oscila entre −15° y 60° y su radio de giro se limita a 180°. El vehículo transporta, en total, 1.250 disparos de 20 mm. y 5.000 de 7,62 mm.

A cada lado del compartimiento de tropas hay dos troneras esféricas con un periscopio sobre cada una, lo que permite a los infantes apuntar y disparar sus fusiles de asalto **G3** de 7,62 mm. (prácticamente iguales que el **CETME-C** español) con seguridad desde el interior del vehículo.

Sobre lo alto del compartimiento de tropas hay cuatro escotillas circulares. El método normal de entrada y salida de los soldados se efectúa mediante una gran rampa que actúa mediante un sistema hidráulico, situada en la parte trasera del casco.

El **Marder** va provisto de equipo de conducción nocturna y un completo sistema **ABQ.** El vehículo normal puede vadear corrientes de una profundidad máxima de 1,5 m. sin preparación alguna. Se le puede instalar rápidamente un **Schnorkel,** lo que le permite cruzar corrientes de hasta 2,5 m. Un equipo anfibio puede ser instalado, asimismo. El **Marder,** en fin, puede ser adaptado con rapidez para ser utilizado como transporte de carga o ambulancia.

La designación completa del **Marder** en el Ejército alemán es **«Schützenpanzer, Neu, Marder».** Lo de «neu» (nuevo) se debe a que durante la Segunda Guerra Mundial existió toda una gama de **Marder:** vehículos compuestos de un chasis checo sobre el que se montaban diversas piezas de artillería, incluidas algunas capturadas al enemigo. El **Marder** ha sustituido al **HS-30** en numerosas unidades de primera línea de la Bundeswehr.

Entre las versiones realizadas a partir del modelo básico destaca un vehículo antiaéreo que sobre un chasis algo modificado lleva un sistema de misiles antiaéreos **Roland 2,** de construcción franco-alemana. El vehículo lleva dos misiles listos para el lanzamiento y otros ocho en el interior del casco. El **Roland 2** es un sistema de arma capaz de operar en cualquier condición meteorológica y es también utilizado por el Ejército francés, que lo lleva instalado en chasis de **AMX-30.**



Desde hace diez años el Marder (Marta) es el vehículo de combate de Infantería mecanizada del Ejército alemán occidental. Monta en la torreta un cañón automático de 20 mm., además de una amertalladora de 7,62 mm. coaxial con el cañón. Detrás de la torreta se encuentra una segunda ametralladora, de 7,62 mm., que funciona por control remoto y puede ser apuntada y disparada desde el interior.

Por otra parte, Thyssen-Henschel (antes Rheinstahl) han proyectado y construido una versión especial destinada a las Fuerzas Armadas argentinas: el **TAM** (Tanque Argentino Medio). El **TAM** consiste en un chasis de **Marder** modificado sobre el que se ha instalado una torreta dotada con el cañón **L7A3** de 105 mm **L/51.** Su tripulación es de sólo tres miembros y pesa en combate 30.500 kg. Una versión especial denominada **VCI** (Vehículo de Combate de Infantería) ha sido construida también para Argentina.

Entre las últimas mejoras proyectadas para el **Marder** se encuentran la instalación de una nueva torreta completamente estabilizada, que permitiría al artillero apuntar y disparar el cañón de 20 mm. con el vehículo en movimiento. También se ha considerado la instalación de un misil antitanque, como el franco-alemán **Milan.**

VEHICULO DE RECONOCIMIENTO LUCHS



Tripulación: Cuatro.

Armamento: Un cañón Rh.202 de 20 mm. de calibre y 92 calibres de longitud; una ametralladora de 7,62 mm.; ocho tubos lanzahumos.

Coraza: Clasificada secreta.

Dimensiones: Longitud, 7,743 m.; anchura, 2,98 m.; altura, 2,905 m.

Peso en combate: 19.500 kg.

Motor: Daimler-Benz Modelo OM 403 VA policarburante, de diez cilindros, que desarrolla 390 caballos a 2.500 rpm. cuando circula con gasóleo como combustible.

Prestaciones: Velocidad máxima en carretera, 90 km/h; velocidad en el agua, 10 km/h.; radio de acción, 800 km.; obstáculo vertical franqueable, 0,6 m.; zanja franqueable, 1,9 m.; pendiente máxima, 60 por 100.

Desarrollo: Entró en servicio con el Ejército alemán en 1975.

El **Luchs** (Lince) es el último de una larga serie de vehículos acorazados alemanes 8 × 8 (ocho ruedas motrices) que se remonta a los últimos años 20.

A comienzos de los sesenta, el Ejército alemán sentó las bases de una completa nueva «familia» de vehículos, que debería incluir un vehículo acorazado 8 × 8, transportadores de carga acorazados y anfibios 4 × 4 y 6 × 6 y camiones 4 × 4, 6 × 6 y 8 × 8, algunos de los cuales estaban también destinados a ser anfibios.

Todos utilizarían numerosos componentes comunes, tales como ejes, motores, transmisiones y elementos similares, para simplificar la logística y el entrenamiento en cuanto fuera posible. Componentes comerciales ampliamente probados serían utilizados para reducir los costes al mínimo.

En 1976, sin embargo, solamente el **Luchs** se encontraba en servicio con el Ejército alemán. Sus prototipos fueron construidos por dos sociedades: Daimler-Benz y un consorcio formado por otras cinco sociedades. En 1973 Rheinstahl (en la actualidad Thyssen Henschel) de Kassel obtuvo un contrato para la fabricación de 408 vehículos, el primero de los cuales fue terminado en mayo de 1975 y cuyas entregas finales fueron efectuadas a Alemania en 1978.

El **Luchs** sustituye al vehículo de cadenas francés **Hotchkiss Spz. 11-2,** que estuvo en servicio con el Ejército alemán durante veinte años.

Su casco está construido en acero soldado. El conductor va sentado en la parte delantera izquierda, el jefe y el artillero se alojan en la torreta (jefe a la izquierda y artillero a la derecha) y el segundo conductor, que también opera las radios, detrás de la torreta, hacia atrás. El equipo de fuerza, que comprende el motor, la transmisión completamente automática y los filtros de aire y aceite van montados en la parte trasera del casco, a la derecha del conductor/operador de radio. Puede ser extraído del **Luchs** como una sola unidad, lo que facilita su sustitución en el campo de batalla. También puede ser puesto en marcha fuera del vehículo para ser sometido a pruebas.

El motor puede utilizar una gran variedad de combustibles, incluidos el gasóleo y la gasolina. Cuando emplea el último su potencia es de 300 caballos a 2.500 rpm.

Las ocho ruedas son motrices y la dirección puede efectuarse a base de las cuatro delanteras, las cuatro traseras o a las ocho simultáneamente.

El **Luchs** va armado con el mismo cañón **Rheinmetall Rh.202** de 20 mm. que monta el MICV **Marder** y emplea la Fuerza Aérea alemana para misiones antiaéreas. La torreta tiene radio de giro completo, de 360°, y el sector de tiro vertical del cañón oscila entre 80° de ángulo de elevación y −15° de depresión. Una ametralladora **MG-3** de 7,62 mm. va montada sobre el techo de la torreta para la defensa antiaérea y hay también cuatro lanzahumos a cada lado de la torreta.

El **Luchs** es completamente anfibio y se desplaza en el agua mediante dos propulsores orientables situados en la parte trasera del casco.

El equipo normal incluye un sistema **ABQ,** aire acondicionado y luces de conducción nocturna. Un proyector de luz blanca e infrarroja va montado en el lado izquierdo de la torreta y se mueve en elevación al unísono con el armamento principal. Los depósitos de combustible son a prueba de balas y el compartimiento del motor va provisto con un sistema automático de extinción de fuego.

La función primaria del **Luchs** es la de reconocimiento. El vehículo no lleva armamento pesado y tiene que obtener la información sobre las posiciones y movimientos del enemigo procurando no ser visto. El conductor trasero puede rápidamente asumir la conducción.





Sobre estas líneas: El Spähpanzer (acorazado de reconocimiento) Luchs debe realizar sus misiones de observación desde posiciones camufladas. En comparación con su peso el armamento que lleva es muy ligero: un cañón automático de 20 mm. igual al que emplea el Marder. Vehículos más ligeros del Ejército francés (el AMX-10 RC) montan un cañón de 105 mm.

Arriba: Además del cañón, el Luchs lleva sobre la torreta una ametralladora de 7,62 mm. para defensa antiaérea. El vehículo es anfibio.

Abajo: El Luchs lleva dos puestos de conducción. Uno mira hacia delante y el otro hacia detrás, situado tras la torreta. En caso de necesidad, el conductor trasero —que es también operador de radio— puede hacerse cargo de la dirección del vehículo. La velocidad del Luchs es la misma cualquiera que sea el sentido de marcha.



EQUIPOS DE INGENIERIA
PACTO DE VARSOVIA

En la guerra moderna, no cabe menospreciar la labor que cumplen y están llamados a cumplir las unidades y los equipos de ingeniería. Los movimientos de apoyo que realizan a cualquier compañía de una división de combate, revelan la importancia de la ingeniería militar en la guerra acorazada de nuestros días.

En la marcha inicial, su posición se sitúa inmediatamente después de las patrullas de reconocimiento avanzadas, lista para despejar la carretera de obstáculos, limpiar las zonas minadas, reparar los caminos, despejar la ruta de estorbos con los bulldozer, reparar puentes, preparar el vadeo de cursos de agua o montar puentes.

Durante el asalto, las unidades de ingeniería deben estar listas para crear campos de minas y colocar obstáculos que protejan los flancos de la fuerza atacante, o para eliminar impedimentos de esta naturaleza que obstaculicen las maniobras de las fuerzas propias. En las operaciones defensivas, la ingeniería apoya a las unidades de primera línea limpiando el terreno, levantando obstáculos o, en su caso, construyendo fortificaciones.

Abajo: El puente abatible checo MT-55 está en servicio en la mayor parte de los ejércitos de Varsovia.

Derecha: Una balsa pesada GSP vadea un cauce de agua.

Derecha, centro: El puente flotante PMP, tendido por las embarcaciones BMK-150.

Derecha, abajo: Un vehículo/puente acorazado MT-55, en posición de viaje.

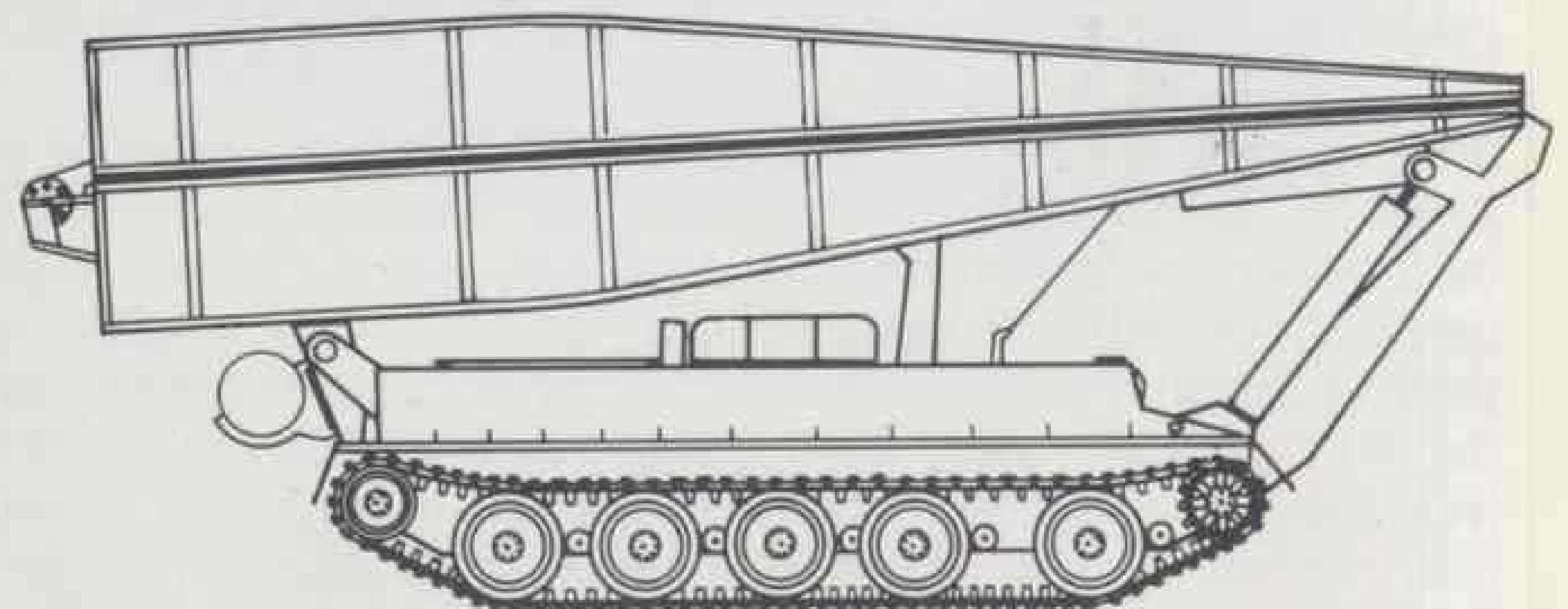
La ingeniería en las unidades

Toda la estructura de tropas del Pacto de Varsovia cuenta con unidades de ingeniería. Cada batallón de tanques, por ejemplo, al menos en el ejército soviético, dispone de un tanque bulldozer con pala y un equipo propio de limpieza de minas. En cada regimiento de tanques o de infantería motorizada exis-











Un camión KrAZ-214, en el momento de bajar un puente TMT de 59 toneladas.

te una compañía de ingeniería equipada con detectores de minas y materiales de construcción y de demolición. Un pelotón de puentes dispone de puentes plegables (MTU) montados sobre el chasis de tanques y 40 m. de puente, transportado en camiones (TMM), para soportar hasta 60 Tm. de peso.

Los MTU pueden montar un puente para salvar obstáculos de entre 11 y 18 m., según el modelo del vehículo. Se utilizan solamente cuando las unidades no pueden rellenar el vado empujando tierra con las palas de los bulldozer.

Cada división de tanques o de infantería mecanizada dispone de un batallón de ingeniería. El pelotón de reconocimiento es el responsable de identificar la tarea que los ingenieros deberán probablemente acometer, con especial atención a las exigencias de la guerra NBC (nuclear, bacteriológica y química). La ingeniería utiliza generalmente los mismos vehículos acorazados ligeros que las unidades de reconocimiento, y su especialización depende básicamente de la destreza de sus soldados. La compañía de zapadores es la principal fuerza de construcción y dispone de un amplio catálogo de equipo pesado para la construcción o eliminación de obstáculos, construcción de carreteras, creación de limpieza de campos de minas y camuflaje.

El pelotón de camuflaje de la compañía de zapadores está equipado no sólo con redes y equipo análogo, sino con reflectores y otros instrumentos electrónicos de contramedidas activas y pasivas, para confundir o bloquear la vigilancia de radar y los buscadores de blancos de infrarrojos.

El gran interés que se aprecia en la organización de la división de ingenieros para la tarea de cruzar ríos demuestra una preocupación por las operaciones ofensivas de alta velocidad, lo que difícilmente puede compaginarse con las declaraciones soviéticas en el sentido de que se están preparando únicamente para defenderse de un eventual ataque de la OTAN.

Existe una compañía de asalto para el cruce de cauces fluviales literalmente creada para demoler obstáculos en el agua sobre la marcha y que se desplaza con o delante de los elementos de combate. Un equipo de ingenieros, en embarcaciones de asalto, cruzaría a la orilla contraria, mientras los tractores blindados y los tanques bulldozer de la ingeniería de combate comenzaba los preparativos en la orilla próxima para el lanzamiento de balsas hechas con secciones de los pontones **PMP** Clase 60 de la compañía de pontones. Seguidamente, cuando la orilla contraria estuviese asegurada y se hubiese alcanzado un nivel aceptable de éxito en la operación, se instalarían puentes mediante la conexión de los pontones y puentes fijos.

Toda esta operación podría llevarse a cabo bajo el fuego enemigo como parte de un combate generado por el asalto de las fuerzas que pretendían cruzar el cauce. También podría ser llevada a cabo tal y como se ha descrito, sin una participación intensiva de las otras armas de combate, si existiese tan sólo una pequeña oposición por parte del enemigo.

Capacidad anfibia

Para cuando tan sólo cabe la posibilidad de vadear, los tanques soviéticos disponen de un sofisticado equipo de vadeo sobre sus torretas con un dispositivo de respiradero. Muchos de los vehículos más ligeros del Pacto de Varsovia son anfibios y podrían conducir el ataque durante el cruce de un curso de agua bajo la oposición del fuego enemigo.

En la retaguardia de las divisiones, en el nivel de Frente y de Cuerpo de ejército, existen unas amplias reservas de unidades de ingeniería para reforzar o sustituir a los ingenieros de regimiento o división, de modo que se asegure el avance del ataque con el mayor nivel posible de rapidez y eficacia.

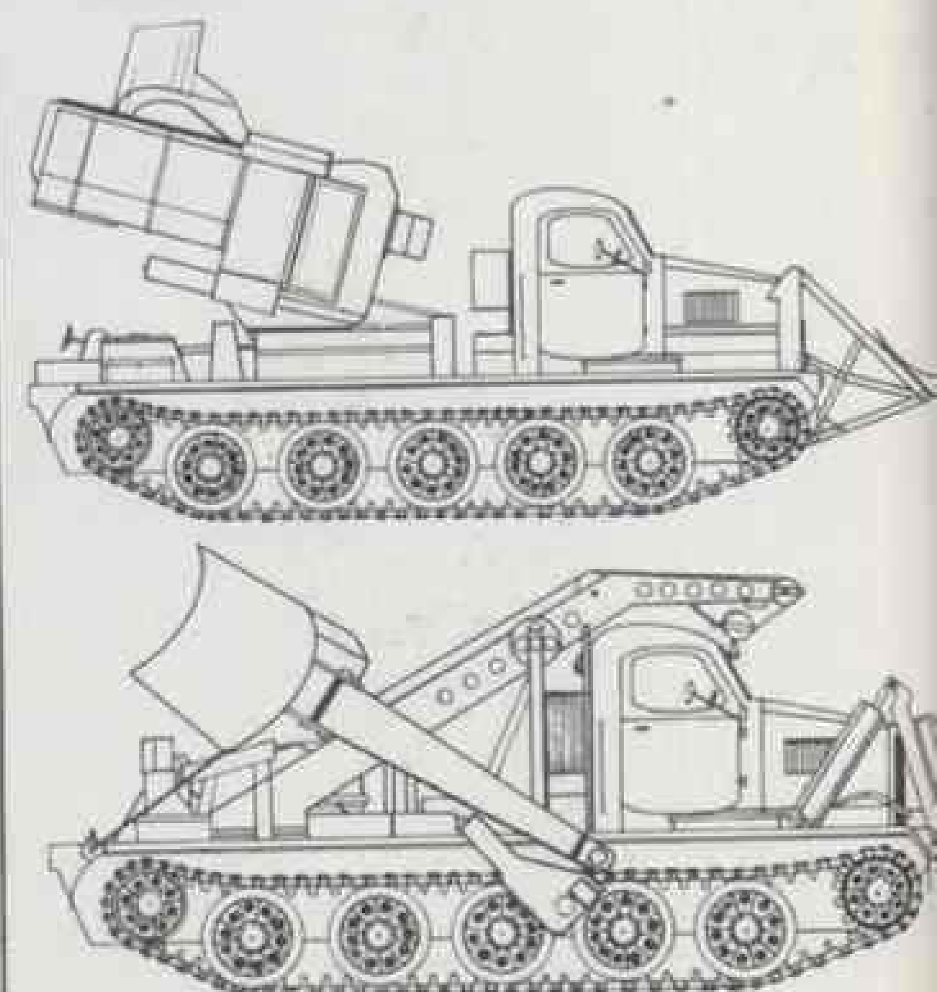
Para tener éxito en una rápida ofensiva contra la Europa occidental, la limpieza de los campos de minas podría ser una tarea más difícil y peligrosa que la derivada de los obstáculos fluviales. El despliegue de técnicas y equipos para la rápida colocación de minas que está realizando la OTAN significa que, en el período de cuarenta y ocho horas con que los ejércitos occidentales esperan conocer una ofensiva del Pacto de Varsovia, podría probablemente llevarse a cabo la mayor operación de minado que hasta la fecha haya podido imaginarse.

Los medios técnicos soviéticos para la limpieza de los campos de minas van desde los más primarios a los más sofisticados. En aras de la velocidad del ataque inicial, las unidades avanzadas deberían proceder con la mayor rapidez posible, hasta que alguna fuese destruida por las minas. Se trata de un procedimiento que, probablemente, reducirá el entusiasmo de las unidades de reconocimiento. Una vez identificados los campos de minas, serían señalizados y las fuerzas atacantes los superarían dando un rodeo, si ello fuese posible. En caso contrario, se abriría un sendero en el campo minado mediante una combinación de cargas explosivas, de lanzamiento de cohetes y de apisonadoras pesadas instaladas sobre el terreno en algunos tanques.

Los soviéticos están equipados para realizar una limpieza más exhaustiva mediante la utilización de una serie de vehículos y de detectores manuales si el tiempo y las circunstancias lo exigen. El más rápido de estos procedimientos es el sistema **DIM**, montado sobre un vehículo ligero de ruedas **GAZ/UAZ 69.** Este sistema realiza un barrido a la búsqueda de minas metálicas hasta una profundidad de 30 cm. y en una anchura equivalente a la del vehículo, que se detiene automáticamente al detectar la presencia de metal.

Bajo estas líneas: La máquina para abrir zanjas MDK-2

Abajo: El bulldozer/tractor de 25 toneladas BAT



EQUIPOS DE INGENIERIA -OTAN

Debido a la preocupación que muestran las fuerzas del Pacto de Varsovia por la velocidad, el tiempo es para los equipos de ingeniería de la OTAN el factor más crítico. Debido a las limitaciones que impone el tiempo de paz, en una sociedad democrática, a las construcciones militares, el arma de ingeniería de la OTAN debe utilizar cualquier indicio que pueda obtener sobre un eventual ataque del Pacto de Varsovia a fin de construir su sistema de barreras defensivas.

Una vez ha comenzado el ataque, la ingeniería de la OTAN debe mantener abiertas las líneas de comunicación y las rutas de contraataque para las unidades de maniobra de sus ejércitos. Un veterano ingeniero militar de la OTAN ha descrito la situación del siguiente modo: «Se trataría de un violento torbellino que exigiría la ejecución de enfrentamientos altamente complejos, retrasos, emboscadas, refuerzos y contraataques, todo ello para detener la relampagueante embestida del enemigo y poder rechazar sus ataques».

La tarea de la ingeniería

Las principales tareas de la ingeniería militar en semejante situación serían las de colocar minas y obstáculos, las de limpiar, demoler, salvar desniveles y cauces fluviales, excavar trincheras, construir fortificaciones y el mantenimiento de carreteras y caminos.

Los obstáculos cuya construcción les será más demandada son las zanjas y cráteres anti-tanque. La excavación rápida de trincheras individuales, de emplazamiento de armas y de puestos de mando, así como los demás medios de protección de las tropas combatientes, requiere tanto asistencia mecánica como materiales prefabricados.

Si el plazo máximo de preaviso con que puede contar la OTAN es efectivamente de cuarenta y ocho horas, es fácil prever que el arma de ingeniería estará muy ocupada durante esos dos días.

La capacidad de los próximos años

Durante los primeros años de la década de los ochenta los ingenieros de la OTAN se encontrarán probablemente en condiciones poco apropiadas para cumplir las tareas que se les van a exigir. Todas las labores corresponderán en primer y principal lugar a las unidades de ingeniería de combate. El equipo básico compuesto por unos ocho hombres deberá estar en condiciones de trabajar bajo el fuego enemigo y ser capaz de defenderse a sí mismo, algunas veces hasta el punto de adoptar responsabilidades para ocupar posiciones.

Muchos de los equipos de ingeniería de la OTAN han entrado en la década de los años ochenta con una tecnología propia de los años cincuenta. Algunos incluso estarán todavía montados camiones de basura. En el mejor de los casos estarán montados en transportes acorazados de tropas del modelo de los años sesenta diseñados para la infantería, no para trabajos de ingeniería. Simplemente no se dispone de espacio suficiente en estos vehículos estándar para los hombres, las armas, los suministros y las herramientas básicas, los equipos de demolición, las minas y los detectores de minas necesarios para las tareas de ingeniería.

Como solución provisional, el cuerpo de ingenieros ha incorporado unos remolques de tonelada y media a los transportes acorazados de







Derecha, arriba: El M88 ARV está en servicio en los ejércitos de los Estados Unidos, Alemania Federal y Noruega.

Derecha, centro: Misiles Lance en el momento de ser llevados a tierra a través de un puente flotante.

Derecha: Los ejércitos de la OTAN cuentan con distintos tipos de bulldozer.

tropas para conseguir una capacidad extra de carga. No obstante, esto limita la movilidad de los vehículos y expone a sus tripulaciones a unos riesgos innecesarios. Por ejemplo, la rampa trasera del **M113** norteamericano no puede ser bajada mientras el remolque está enganchado, lo que obliga a la tripulación a desembarcar por la escotilla más peligrosa.

Uno de los pocos vehículos especializados para tareas de ingeniería militar de que dispone la OTAN es de los años sesenta. Se trata del **M728** norteamericano, instalado sobre el chasis de un tanque **M60.** Armado con un cañón de 165 mm. en lugar del de 105 mm. habitual en el **M60,** el **M728** se diseñó para superar y limpiar obstáculos instalados en las carreteras. Las unidades estadounidenses disponen de 235 vehículos de esta naturaleza. Actualmente están siendo mejorados con la incorporación de un telémetro a fin de evitar su dependencia de los tanques para la utilización del cañón de 165 mm.

La mayor parte de la tarea de mover grandes cantidades de tierra, vital para el rápido levantamiento de obstáculos, está todavía encomendada principalmente a bulldozers que carecen de protección contra el fuego de artillería y armas ligeras. Los equipos de demolición de que dispone el cuerpo de ingeniería de la OTAN en la actualidad están a menudo deficientemente resueltos para montarse en condiciones meteorológicas adversas o de escasa visibilidad. Los detectores de minas manuales son lentos, requieren un excesivo número de hombres para manejarlos y ello los expone al fuego enemigo. Otro tanto puede decirse de los métodos manuales para colocación de minas que se siguen empleando.

Afortunadamente, todos los problemas actuales de la ingenería de combate se encuentran sometidos a un estudio intensivo desde hace varios años. Las primeras mejoras podrán apreciarse a lo largo de los años ochenta. Con los recursos adecuados, estos proyectos permiten esperar un sustancial incremento de la capacidad de ingeniería militar a mediados de la década.

La sección de Guerra de Minas de la OTAN se ocupa de las perspectivas de mejora de este tipo de armas. Las preocupaciones más inmediatas están centradas en el aspecto defensivo de la utilización de las minas. No obstante, si se contemplase la posibilidad de una contraofensiva de la OTAN, debería llevarse a cabo el proyecto SLUFAE (Surface Launched Fuel Air Explosive Mine Neutralization System).

El SLUFAE consiste en un lanzador con treinta tubos para cohetes montado sobre el vehículo de carga de seis toneladas con cadenas norteamericano **M548.** Los cohetes se disparan uno a uno y caen lentamente mediante un paracaídas para precipitarse verticalmente sobre el campo de minas que se pretende limpiar. Tras la detonación, el cohete genera una presión de 35 Kg/cm^2. Este procedimiento se ha demostrado eficaz para hacer estallar o desplazar todas las minas de superficie y la mayor parte de las minas enterradas en un diámetro de 8 m. El fuego secuencial en una distancia de 300 a 1.000 m. permite al SLUFAE limpiar un camino de unos 8 m. de ancho y 3 m. de profundidad a lo largo de un campo de minas. El SLUFAE ha sido calificado como Standard A, es decir, listo para el despliegue. La financiación para este arma estaba presupuestada en principio para el año 1982.



Derecha: Un Leopard Bergepanzer remolca un tanque Leopard 1 MBT.



Derecha, abajo: Un ingeniero de combate de las fuerzas especiales norteamericanas se apresta a volar un puente.

Los puentes norteamericanos

El despliegue del **Ribbon Bridge** (puente de cinta) norteamericano es probablemente el proyecto más importante de la actualidad en lo que concierne a la movilidad terrestre defensiva y ofensiva de la OTAN. Se trata de un diseño realizado como consecuencia de la puesta en servicio del pontón soviético **PMP,** aunque el modelo norteamericano supera por un considerable margen al de la URSS.

La unidad básica del **Ribbon Bridge** dispone de una pista de 5,8 m. que se pliega hasta ajustarse a la caja de un camión de 5 Tm. Para lanzar la pista se sueltan los enganches y el camión se aproxima marcha atrás hasta el agua. La pista se desenrolla y se despliega en toda su longitud al contacto con el agua. En un minuto pueden conectarse dos pistas para formar una balsa capaz de transportar un tanque pesado. Un puente de 212 m., que representa la capacidad de una compañía divisionaria de puentes, puede ser instalado a la velocidad de 3 m. por minuto, cinco veces más rápido de lo que costaba emplazar el puente







más antiguo y más pesado transportado por el **M4T6** norteamericano.

Un equipo de tres hombres puede colocar y retirar las pistas del puente con la ayuda de unas embarcaciones también transportadas y lanzadas al agua por camiones de 5 Tm.

Mediante el uso del aluminio, los diseñadores del **Ribbon Bridge** han conseguido un puente un tercio más ligero que el **PMP** soviético, que está hecho de acero. Aunque los puentes soviéticos podrían soportar un peso mayor, resultan considerablemente más lentos de instalar y de retirar. El **Ribbon Bridge** puede desmantelarse casi tan rápidamente como se instala. Cada vehículo de transporte retira su pista mediante un armazón que permite fácilmente izarlo sobre la caja del camión.

Las unidades del ejército norteamericano han estado recibiendo este sistema desde 1977 y las unidades alemanas desde 1978. El nuevo puente supone un ahorro del 50 por 100 en el tiempo necesario para situarlo respecto del anterior puente flotante alemán o de los sistemas más antiguos a base de balsas. También obtiene un considerable ahorro en el número de hombres necesarios para su manejo.

Como complemento del más antiguo puente de asalto móvil (MAB, Mobile Assault Bridging) en varios ejércitos de la OTAN, el **Ribbon Bridge** mejora sustancialmente la capacidad de las fuerzas de tierra tácticas y estratégicas de la Alianza para maniobrar y contraatacar.

El **MAB** es un puente motorizado individual capaz de funcionar independientemente como balsa o enlazado con otras unidades a fin de formar un puente flotante. Aunque es muy costoso, este tipo de puente justifica su precio cuando el fuego enemigo es demasiado intenso como para arriesgar los puentes más convencionales.

Arriba, izquierda: Un vehículo acorazado Centurion del Royal engineers del Ejército británico, con un remolque.

Arriba, derecha: Vehículo de ingeniería militar francés AMX-13 VCG.

Sobre estas líneas: Un vehículo ligero M578 del ejército norteamericano. Los ejércitos de la OTAN disponen de numerosos vehículos especializados para tarea de ingeniería de combate.

Gran Bretaña, los Estados Unidos y la Alemania Federal están trabajando a fin de conseguir un mayor perfeccionamiento de los puentes tácticos de asalto para incorporarlos a las unidades de combate a finales de los años ochenta. La tendencia apunta a la utilización de puentes tipo tijera que pueden ser lanzados al agua desde vehículos con cadenas.

Líneas de comunicación

La posibilidad de sustituir los puentes dañados en las zonas de retaguardia de la OTAN es esencial para mantener los suministros y para llevar a cabo con éxito acciones dilatorias del avance enemigo. Al venerable **Bailey Bridge** de la Segunda Guerra Mundial se ha añadido actualmente otro modelo británico, el Fairey Medium Girder Bridge **(MGB).** Se trata de una plataforma/puente rebatible con un dispositivo manual y que puede ajustar-

se a una variedad de longitudes y pesos. El equipo básico de 35 m. puede instalarse en 45 minutos mediante una unidad de 25 hombres sin el auxilio de medios mecánicos. Existe un equipo complementario que permite prolongar el puente hasta 49 m.

Cada unidad de puentes norteamericana equipada con los **MGB** puede montar cuatro puentes. Cada uno de ellos se tranporta en 7 camiones de 5 Tm. y seis remolques de 4 Tm.

El ejército de los EE.UU. ha adquirido o encargado un total de 48 **MGB** que espera utilizar a lo largo de los años ochenta para salvar distancias superiores a los 18 m. El Armour Vehicle Launched Bridge **(AVLE),** un puente de tijera montado sobre un vehículo acorazado y que utiliza el chasis del tanque **M60,** continuará siendo utilizado para salvar distancias más cortas.

Puesto que el cuerpo de ingenieros de la OTAN estará probablemente ocupado en sus tareas preparatorias cuando se desencadene el ataque, debe ser capaz de continuar los trabajos bajo el fuego enemigo. El principal avance en las posibilidades de trabajo de primera línea se ha producido con el despliegue del tractor de ingeniería de combate británico, un vehículo acorazado de 17 Tm. con cadenas que alcanza una velocidad en carretera de 50 km. por hora y permite la ejecución de todas las tareas de ingeniería en el campo de batalla, sin que en la mayor parte de los casos la tripulación tenga que abandonar el vehículo.

El vehículo de ingeniería de combate norteamericano **M9** tiene unas características similares. Es un bulldozer y excavadora con cadenas que alcanza una alta velocidad y protege a la tripulación con un blindaje y equipos para la guerra NBC (nuclear, bacteriológica y química). Su misión principal será la de excavar zanjas para los tanques y otros sistemas de armas, así como abrir fosas anti-tanque. Además, el **M9** puede transportar una considerable carga de materiales de construcción de carreteras y de obstáculos o de tropas. Tiene también una limitada capacidad anfibia (5 km/hora). Para 1986 está programada la entrada en servicio de 351 unidades de este tipo.

También Francia tiene prevista la modernización de su ingeniería de combate mediante la producción de un nuevo tractor blindado con protección NBC, montado sobre el chasis del tanque **AMX-3082.** La entrada en servicio de este nuevo vehículo está prevista para finales de los años ochenta.

Bajo estas líneas: A la izquierda, un puente M2 Bailey. A la derecha, un puente de asalto móvil del ejército norteamericano.

A pie de página: Un puente lanzado desde un vehículo acorazado, el M60 norteamericano. Puede salvar distancias de 18,3 m.

Página siguiente, abajo: Vehículos acorazados de tropas M113 cruzan un río alemán a través de un puente de asalto móvil (MAB).

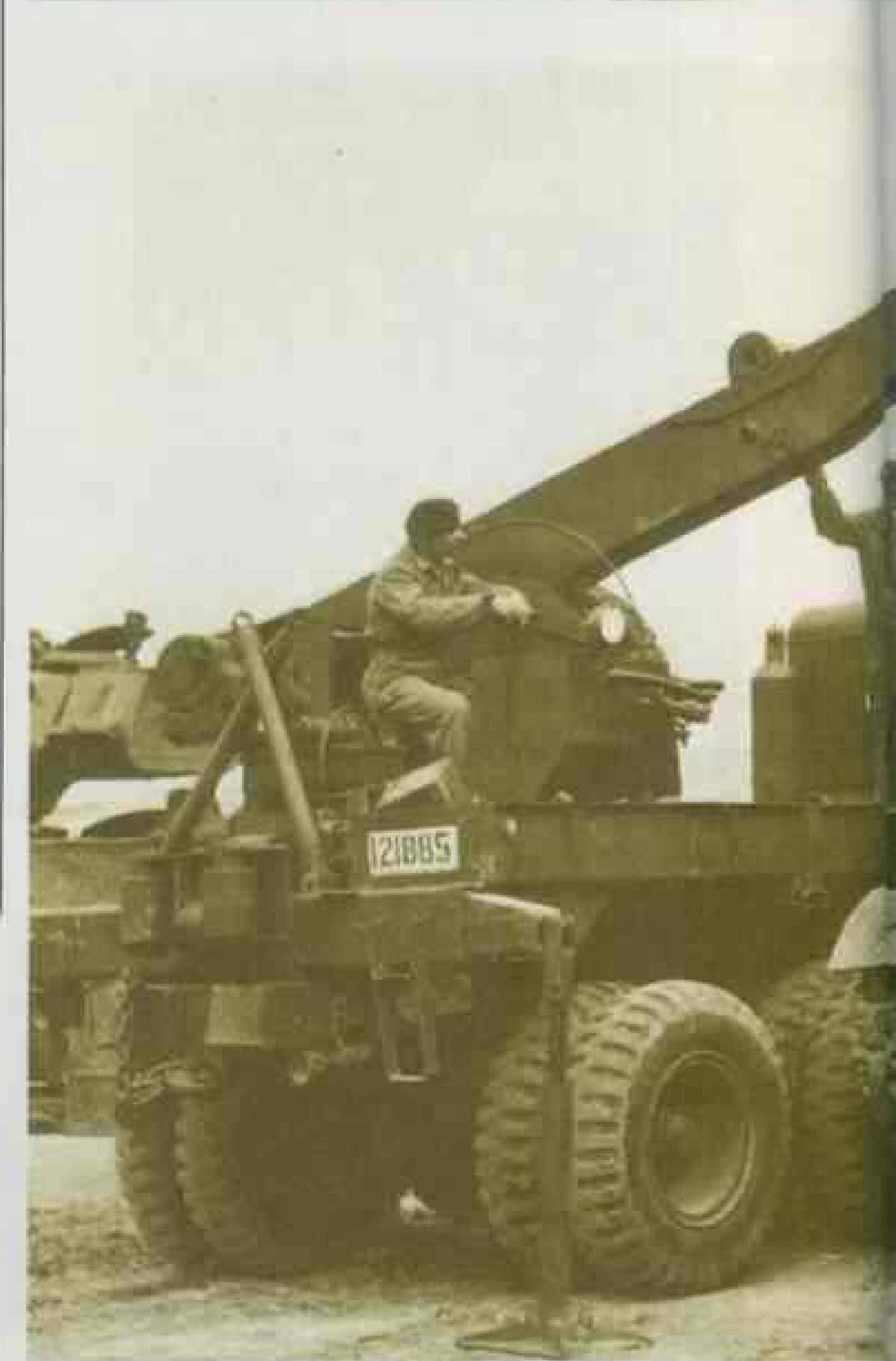
Derecha: El puente Mediun Girder.

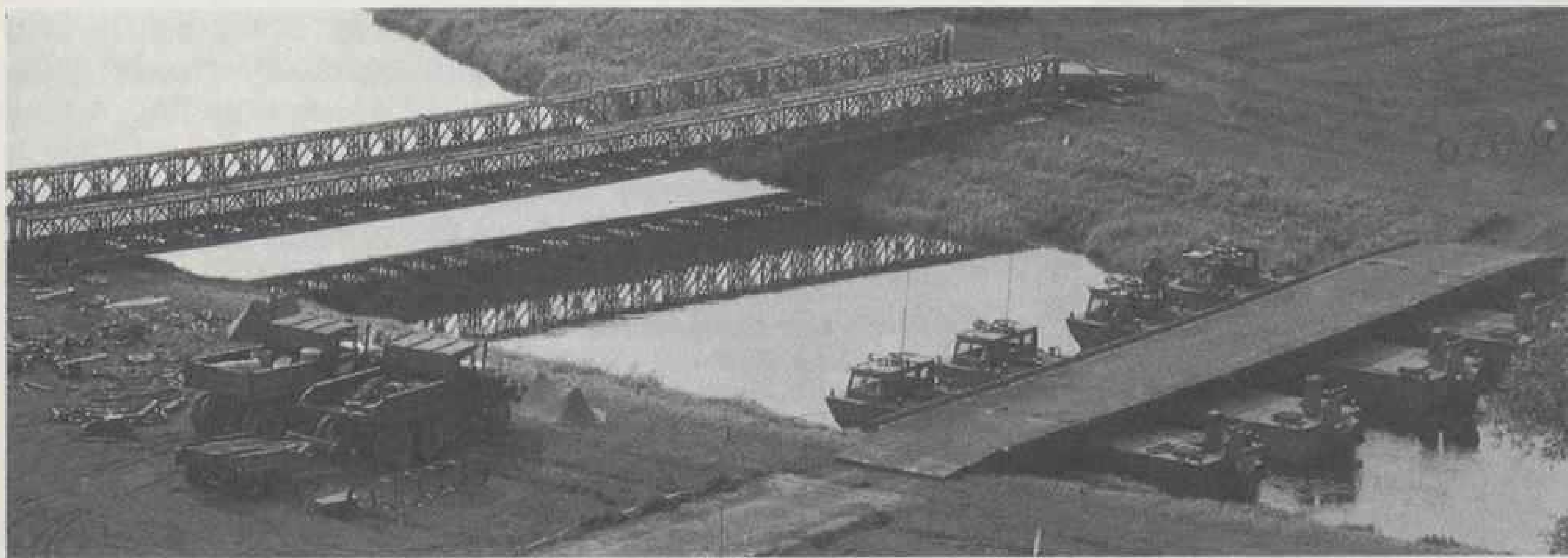
Derecha, abajo: Reparación de un tanque del ejército turco.

Página siguiente, derecha, arriba: Un puente lanzado desde un vehículo acorazado Chieftain del ejército británico. Puede salvar distancias de 22,9 m.

Página siguiente, derecha, centro: Soldados de la Bundesheer alemana cruzan a través de un pontón de infantería.









Métodos de atrincheramiento

Existen ya varios sistemas de vehículos o de explosivos, en fase de desarrollo o de servicio, diseñados para realizar cráteres y trincheras con gran rapidez. Uno de ellos, el **M180** norteamericano, puede realizar cráteres











El vehículo de rescate acorazado francés AMX-30D. La grúa puede levantar un peso máximo de 15 toneladas.

en menos de 30 m. Su carga suspendida en forma de proyectil puede excavar en suelo húmedo un cráter de 2 m. de profundidad y de 8 a 9 de largo.

El sistema **M180** puede complementarse en breve con el explosivo **XM268,** formado por dos componentes inertes que, al mezclarse, pueden producir una energía de excavación equivalente a una vez y media la del TNT. También se encuentran en fase de proyecto unos elementos de protección prefabricados individuales y colectivos, que permitan realizar la conversión de los cráteres en fortificaciones.



VIETNAM: LAS VACILACIONES DE ESTADOS UNIDOS

Después del incidente del golfo de Tonkín, en el que fueron agredidos los destructores norteamericanos «Maddox» y «C. Turner Joy», la actitud de los Estados Unidos bascula entre la represalia y la contención, con el telón de fondo de las elecciones que darían un amplio triunfo a Lyndon B. Johnson y precipitarían el momento de una mayor intervención armada.

De acuerdo a las instrucciones recibidas del presidente de los Estados Unidos, la patrulla del golfo de Tonkín fue reforzada al día siguiente del ataque comunista con otro destructor, el **C. Turner Joy.** En la anochecida del 4 de agosto, ambos buques navegaban a velocidad de 20 nudos en dirección Este, cuando uno de los vigilantes de radar detectó lo que parecían ser 5 lanchas torpederas que se dirigían a los buques desde una distancia de 36 millas náuticas (67 km.). En la acción que siguió, tanto los navegantes del **Maddox** como los del **C. Turner Joy**, convencidos de que estaban bajo la amenaza de un ataque inminente, reclamaron apoyo aéreo y aprestaron su artillería para el combate. Como resultado del fuego que siguió, fueron hundidas dos lanchas norvietnamitas y otras dos sufrieron daños.

¿Agresión norvietnamita o imaginación norteamericana?

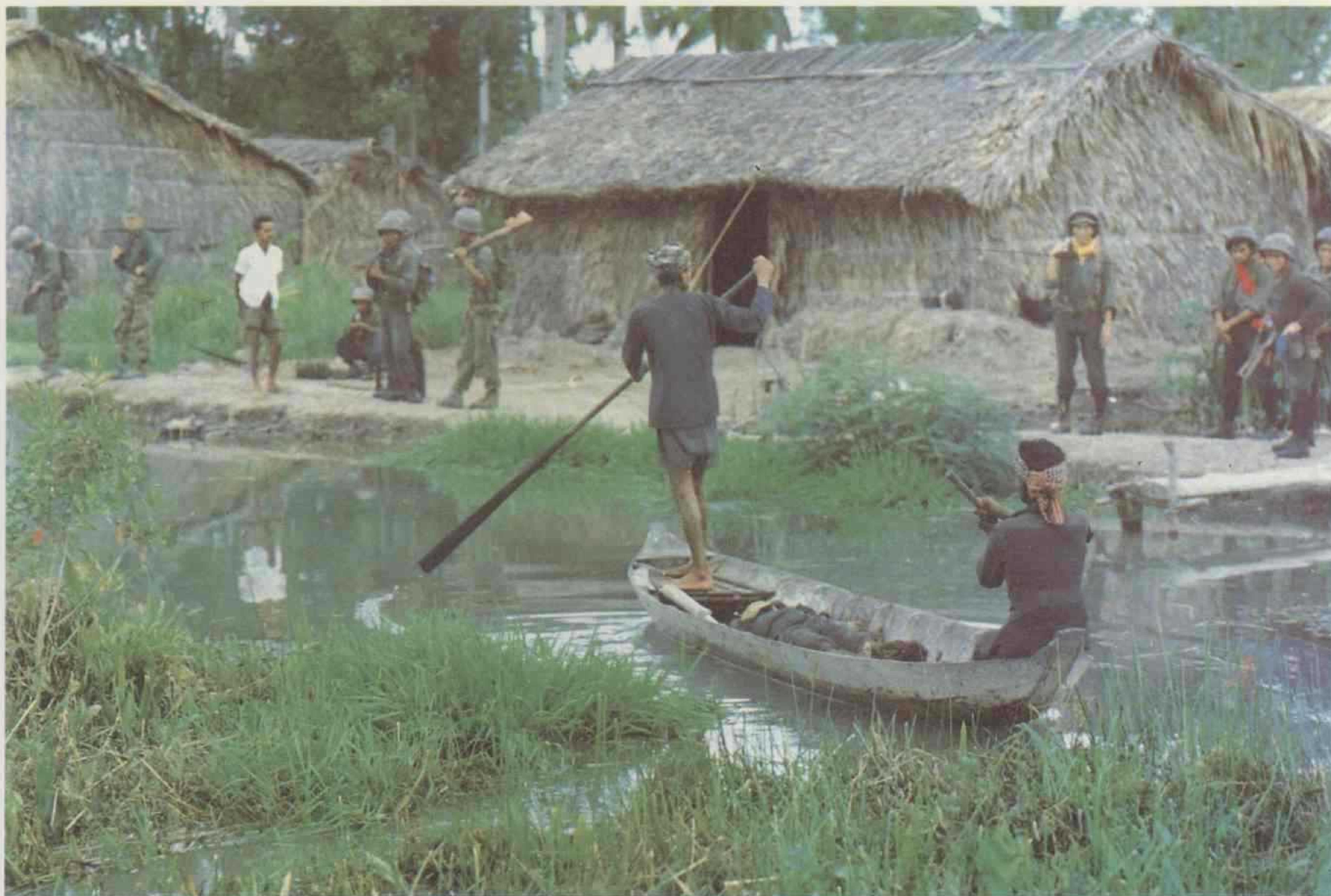
Algunos críticos, entre los que se incluyen oficiales del servicio de inteligencia, cuyas palabras quedaron impresas en la publicación «Pentagon Papers», afirmaron después que los barcos enemigos no eran sino interferencias de radar causadas por el rastro del **C. Turner Joy»,** que un operador inexperto había confundido. No obstante, confirmado por los mandos que había tenido efecto un ataque y creyendo que los norvietnamitas tomarían por un signo de debilidad la contención de los norteamericanos, el presidente Johnson decidió responder, ordenando ataques aéreos y presentando al Congreso un proyecto de ayuda al Vietnam del Sur.

El 5 de agosto, mientras Johnson anunciaba que se estaba dando una respuesta controlada a la agresión del Vietnam del Norte, y de que no se tenía la intención de proseguir una guerra de más amplitud, los cazabombarderos de los portaviones **Ticonderoga** y **Constellation** atacaron

Abajo: Las lanchas patrulleras norteamericanas de vigilancia fluvial interceptaron, en sus operaciones de inspección y cacheo, muchas pequeñas embarcaciones.

Derecha: Hombres del Ejército de Vietnam del Sur, después de una emboscada del Viet Cong en el sur del delta del Mekong.





cuatro bases navales y un depósito de combustible en el Vietnam del Norte. Se calcula que unas 25 lanchas torpederas fueron destruidas y el 90 por 100 del combustible almacenado por el enemigo fue consumido por las llamas. Dos aviones norteamericanos fueron derribados por el fuego antiaéreo y otros dos sufrieron daños. No hubo ningún encuentro con la aviación norvietnamita.

Las encuestas de opinión llevadas a cabo en los Estados Unidos poco después de las operaciones, revelaron que la decisión del presidente gozaba de fuerte apoyo popular. El 7 de agosto el Congreso hizo lo mismo, aprobando la determinación presidencial de «tomar todas las medidas necesarias para rechazar cualquier ataque armado contra las fuerzas de los Estados Unidos y... dar los pasos que sean precisos, incluso el uso de la fuerza armada, para prestar ayuda a cualquier miembro de la Organización del Tratado del Sureste Asiático».

El 11 de agosto el presidente Johnson firmó la Resolución acerca del Sureste Asiático (golfo de Tonkín). Aunque tal resolución estaba muy lejos de constituir una declaración de guerra contra el Vietnam del Norte, así y todo otorgaba al presidente el poder de decidir acerca de las acciones que fueran necesarias. Por eso Johnson evitaba la posibilidad de que la China o la Unión Soviética pudieran reaccionar anticipadamente declarando a su vez la guerra a los Estados Unidos. También se aseguró el apoyo político y popular que necesitaba. Como el mismo Johnson afirmó más tarde: «el presidente no enviará fuerzas, no realizará acciones para disuadir la agresión contra el Vietnam del Sur ni para prevenir esta conspiración de los comunistas, a menos y hasta que el pueblo norteamericano, a través del Congreso, dé su aprobación para hacerlo».

La oposición interna a la dictadura de Khanh

La Resolución del Golfo de Tonkín y el ataque aéreo contra el Vietnam del Norte elevaron la moral de combate del Vietnam del Sur, pero el embajador Taylor avisó al Departamento de Estado que tal efecto podría ser puramente transitorio y que Khanh veía en él un nuevo pretexto para seguir reteniendo el poder en sus propias manos. El 16 de agosto, Khanh, todavía confiado en el apoyo de sus bases políticas, sacó ventaja de la euforia y se proclamó presidente promulgando una nueva Constitución en la que se otorgaba a sí mismo poderes dictatoriales.

Aunque la acción de Khanh fue cohonestada por un Consejo Militar Revolucionario recién establecido, los budistas se enojaron viendo en ella una amenaza a sus aspiraciones políticas. Animados por el Viet Cong y ayudados por estudiantes disidentes de la política gubernamental, los budistas iniciaron un nuevo período de disturbios. Cuando el descontento de las ciudades se extendió también al campo, el sentimiento popular se volvió tan contrario a Khanh, que éste se vió obligado a renunciar a la Presidencia, anular la Constitución y retirarse a Dalat, una ciudad balneario cerca de Saigón.

Como ni aún así surgió un gobierno eficaz y tampoco terminaron los disturbios, que incluso alcanzaron mayor violencia, Westmoreland y Taylor instaron

a Khanh a regresar a Saigón. Pero tampoco así se consiguió estabilizar la situación: los generales descontentos prepararon un golpe de estado que abortó solamente porque el general Ky y otros jóvenes oficiales amenazaron con bombardear las posiciones ocupadas por las tropas rebeldes.

La rebelión de las tribus

Apenas se había superado la situación a costa de muchas dificultades cuando sobrevino otro acontecimiento de gravedad. Las tribus montañesas intentaron separarse para establecer un Estado autónomo que les permitiera vivir libres de la discriminación de que eran víctimas de parte de los habitantes de las tierras bajas. Antes de que las fuerzas del gobierno pudieran reaccionar, los montañeses desarmaron a los asesores norteamericanos destinados en su territorio (muchos de los cuales simpatizaban probablemente con su causa), tomaron el poblado de Dak Mil, mataron a unos setenta soldados del gobierno y tomaron como rehenes a 60 civiles. Un enfrentamiento armado de peores consecuencias fue evitado por la intervención de los asesores americanos que actuaron como mediadores y por la oportuna llegada de un enviado especial de la embajada norteamericana en Saigón con el mensaje de que los tribeños alzados no recibirían más ayuda norteamericana a menos que se sometieran nuevamente a la autoridad del gobierno. Terminó la rebelión, pero los disturbios aislados prosiguieron durante semanas enteras.

Pesimismo en Estados Unidos

Las continuas sublevaciones de Saigón, junto con los informes de los servicios de inteligencia que indicaban que los comunistas estaban incrementando su infiltración en el Vietnam del Sur, produjo un pesimismo cada vez mayor entre los funcionarios norteamericanos que desde los Estados Unidos llevaban las cuestiones de Vietnam. Cuando el embajador visitó Washington a comienzos de septiembre, encontró que muchos de esos funcionarios creían que el apoyo al Vietnam del Sur era ineficaz y que los Estados Unidos se verían obligados a tomar una acción unilateral, aunque fuese sólo para mejorar la propia imagen. El mismo Taylor, que no tenía intención de fomentar la idea de abandonar el terreno, expresó al secretario de Estado Rusk su creencia de que la Administración Johnson debía cambiar radicalmente su relación con el general Khanh. Si en lo pasado los Estados Unidos habían utilizado la posibilidad de ataques conjuntos de survietnamitas y de norteamericanos contra el Vietnam del Norte como un medio de mantener a Khanh en línea, en lo futuro los Estados Unidos deberían efectuar tales ataques de modo unilateral con la esperanza de que sirvieran





Derecha, arriba: Agosto 1964. Una madre llora sobre el cadáver de su hijo muerto por una mina del Viet Cong que voló el camión donde viajaba.

Derecha: Un marino norteamericano interroga, con ayuda de un intérprete, a un aldeano survietnamita durante una acción contra la guerrilla.



La urgencia con que proceden los soldados survietnamitas y los asesores norteamericanos es un ejemplo del por qué las operaciones de reaprovisionamiento de las tropas en campaña, como la que lleva a cabo este helicóptero norteamericano del Grupo Aéreo 16 de la Marina, eran llamadas de «toca y vete».

para mantener en alto la voluntad de combatir de los survietnamitas.

Propuesta de provocar un ataque enemigo

Reconociendo que sin la iniciativa norteamericana la situación se deterioraría rápidamente, el jefe adjunto de Estado Mayor coincidió con la opinión de Taylor y sugirió que los Estados Unidos provocaran deliberadamente un ataque norvietnamita contra las fuerzas norteamericanas semejante al que tuvo lugar en el golfo de Tonkín. Ello daría a los Estados Unidos el pretexto para iniciar una campaña de bombardeos contra el Vietnam del Norte. Campaña de severidad mayor o menor según fuese la respuesta del enemigo. Los comunistas, decía el jefe adjunto, se darían cuenta prontamente que era su propia actitud la causa de la destrucción que se cernía sobre ellos.

El presidente Johnson aprobó cierto número de medidas para incrementar la presión bélica contra el Vietnam del Norte y se avino a que los futuros ataques del Vietnam del Norte fuesen respondidos de inmediato por incursiones aéreas norteamericanas. Pero rechazó la idea de una campaña de bombardeos aéreos propiamente dicha. Aunque estaba dispuesto a reanudar las patrullas De Soto que habían sido suspendidas desde el incidente del golfo de Tonkín, consideraba que los vietnamitas eran todavía demasiado débiles para llevar a cabo una política de agresión. Si el enemigo respondía con ataques a fondo sobre el Vietnam del Sur, el régimen de Khanh podía entrar en un colapso total.



Un C-123B, en una misión de desfoliación sobre la ruta 1, al este de Saigón.

Ataque no confirmado

A despecho de las precauciones de Johnson, la reanudación de las patrullas navales y de las operaciones clandestinas contra las costas del Vietnam del Norte, causó de inmediato nuevos problemas. La noche del 18 de septiembre, los destructores **Norton** y **Parsons** detectaron por el radar lo que parecían ser lanchas torpederas. Después de realizar maniobras evasivas para eludir al enemigo, los destructores fallaron en su intento y se vieron obligados a abrir fuego contra sus perseguidores. Al parecer, los disparos dieron en el blanco, puesto que el rastro de las lanchas torpederas desapareció de la pantalla radárica. Durante esa misma noche se produjeron otras dos alarmas, desapareciendo los blancos de la pantalla después de que los destructores hubieron disparado en contra de ellos. En total, ambos buques dispararon unos 200 proyectiles de 127 mm. y 100 de 76,2 mm.

Como ninguno de los destructores había divisado sus blancos y no se había detectado en las pantallas de radar disparos de las presuntas embarcaciones enemigas, Johnson consideró muy discutible la opinión de que se había sufrido un ataque procedente del Vietnam del Norte y se negó a autorizar un bombardeo de represalia. Considerando que la situación había llegado a un punto muy delicado, ordenó de nuevo la suspensión de las patrullas De Soto y pospuso la reanudación de las operaciones costeras de los survietnamitas



Aviones procedentes del portaaviones Constellation tomaron parte en la acción de castigo desencadenada sobre las bases del Vietnam del Norte el 5 de agosto de 1964 como resultado del incidente del golfo de Tonkín. En la foto se pueden ver otros elementos de las fuerzas que llevaron a cabo la operación: el destructor George F. Mackenzie, el portaaviones Oriskany, el destructor Rogers y el barco de aprovisionamiento de municiones Mount Katmai.

contra el Vietnam del Norte. El 4 de octubre autorizó la continuación de las operaciones clandestinas, bien que estrechamente controladas.

Los norteamericanos cuestionan los planes de guerra

Durante el mes de octubre, el embajador Taylor continuó recomendando los ataques aéreos contra el Vietnam del Norte, pero se encontró de nuevo con la falta de disposición del presidente para iniciar ninguna aventura militar en la víspera de las elecciones y en un momento en que todavía era inestable la situación del Vietnam del Sur. El 2 de noviembre, el Viet Cong llevó a cabo un ataque por sorpresa a la base aérea norteamericana de Bien Hoa, cerca de Saigón, matando a cinco norteamericanos, hiriendo a 76 y destruyendo seis bombarderos **Martin B-57 Canberra.** Taylor recomendó de nuevo misiones aéreas de represalia sobre Vietnam del Norte, viendo una vez más rechazada su propuesta.

Las restricciones ordenadas por Johnson dieron su fruto político, al menos en apariencia, cuando el presidente derrotó a su contrincante Goldwater dos días más tarde, llevándose el 61 por 100 de los votos, un resultado sin precedente en la historia electoral norteamericana. Sin embargo la victoria tenía su lado sombrío. Aunque el porcentaje de votos otorgaba al presidente la posibilidad de ejercer el mando según sus designios, no más del 42 por 100 de las personas interrogadas por el conocido encuestador Louis Harris aprobaban la forma en que era llevada la guerra. A comienzos de diciembre esa cifra había descendido al 38 por 100. Aunque no estaba totalmente claro si el público deseaba la victoria en la guerra o la retirada del Vietnam, resultaba obvio que se deseaba un liderazgo inequívoco. Si el presidente no tomaba una decisión terminante en uno u otro sentido, corría el riesgo de perder el apoyo de la opinión.



Miembros de un equipo de control de combate de la Fuerza Aérea norteamericana observan a los paracaidistas del ejército survietnamita en su descenso sobre un área, previamente mercada, en la que se había detectado a guerrilleros del Viet Cong.

TIPICO ATAQUE CONTRA UNA BASE DE LAS FUERZAS ESPECIALES DE LOS ESTADOS UNIDOS

Nam Dong, 6-7 de julio de 1964.

Objetivo

El Viet Cong trata de tomar el campamento de las Fuerzas Especiales en Nam Dong al suroeste de la provincia de Thua Thien, en el punto de confluencia de las fronteras de los dos Vietnam y Laos.

Fuerzas

Guerrillas Nung de las fuerzas del Vietnam del Sur: cerca de 300 hombres.
Asesores norteamericanos: 12.
Guerrilleros del Viet Cong: Cerca de 800.

Acción

No se disponía de apoyo aéreo táctico.
Los defensores fueron reforzados por 93 hombres que fueron transportados en helicópteros de la infantería de marina de los Estados Unidos.
Diez helicópteros **UH-34D** llevaron a los defensores unos 20.000 kg. de municiones, material médico y vituallas.
Después de tres ataques precedidos de una preparación artillera que consistió en cortina de fuego de mortero, los atacantes fueron rechazados.
El comandante del destacamento norteamericano, capitán Roger H. C. Donlon, fue condecorado con la Medalla al Honor.

Bajas

Tropas survietnamitas: 55 muertos, 46 heridos.
Tropas del Viet Cong: 82 muertos (cadáveres contados).



Una muestra del terror en Vietnam del Sur: estos niños fueron asesinados por las guerrillas del Viet Cong durante una incursión en un poblado situado diez millas al norte de la capital, Saigón. Como siempre, los inocentes pagan.












1

ARMAMENTO Y PODER MILITAR



sarpe